METZELER PNEUMATIC



.Co.

H.FRENZ.

Heft 2.
V. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende Januar 1906

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin
Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin
Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M
Administration:
AUGUST SCHERL G. m. b. H.,
Berlin SW. 12,
Zimmer-Strasse 37/41.
Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Ausserordentlicher deutscher Automobiltag	25
Renard-Automobilzüge	28
Internationaler Kongress für Automobil-Reiseverkehr	29
Der Frahm'sche Frequenz- und Geschwindigkeitsmesser	31
Volkswirtschaftliche Nachrichten	37
Die Wirkung des Differentialwerkes auf das Schleudern der Wagen	39
Der „direkte Eingriff" und Vergaser von Renault	41
Wirtschaftlichkeit des Motorwagenbetriebes	43
Dynamometrische Bremse für das Messen der Stärke von Motoren	45
Industrielle Mitteilungen	47, 48
Vereinsnachrichten	49

Ausserordentlicher deutscher Automobiltag.

Das Präsidium des Deutschen Automobil-Verbandes hat dem Antrage des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins Folge gegeben und auf

Sonnabend, den 10. Februar d. J., vormitt. 11 Uhr,

im grossen Restaurationssaal des Landesausstellungsgebäudes am Lehrter Bahnhof zu Berlin

einen ausserordentlichen Automobiltag einberufen.

Tagesordnung:

Besprechung der in Aussicht stehenden gesetzgeberischen Massnahmen, insbesondere des Haftpflichtgesetzes.

Alle Vereinsmitglieder sind zur Teilnahme an dieser Veranstaltung berechtigt. Indem auf die im vorigen Hefte gemachte Mitteilung Bezug genommen wird, welche diejenigen Mitglieder, die der Vereinsversammlung am 21. Dezember v. J. nicht beigewohnt haben, über Zweck und Aufgabe des Automobiltages unterrichtete, darf im Interesse und zur Förderung der Sache erwartet werden, dass alle Mitglieder, die es ermöglichen können, sich beteiligen.

Dem Automobiltage geht eine **Sitzung des Verbandsausschusses** voraus, welche **am 7. Februar**, vormittags 11 Uhr, im Sitzungssaale des Kaiserlichen Automobil-Clubs stattfindet. In dieser Sitzung stehen dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein 35 durch Delegierte zu vertretende Stimmen zu. Mitglieder, welche bereit sind, die Funktion eines Delegierten bei diesen Verhandlungen zu übernehmen, werden gebeten, dies der Geschäftsstelle des Vereins möglichst umgehend mitzuteilen.

Die Tagesordnung für die Delegierten-Versammlung ist die folgende:

1. Antrag des Präsidiums zur nachstehenden Aenderung des § 1 der Satzungen:

   „Der Zweck des Verbandes ist die Schaffung einer Zentralstelle zur Wahrnehmung aller Interessen der deutschen Automobilvereine und -Clubs, sowie des gesamten Automobil- und Motorwesens im Inlande. Dem Auslande gegenüber wird der Deutsche Automobil-Verband durch den „Kaiserlichen Automobil-Club" vertreten.
2. Antrag des Präsidiums auf Verschärfung der Bestimmungen zur Ernennung eines Automobilführers zum Fahrer des Clubs.
3. Bericht des Präsidiums über die Stellungnahme des Verbandes zum Automobilsteuer-Gesetzentwurf.
4. Schreiben des Oesterreichischen Automobil-Clubs bezüglich Regelung des Grenzverkehrs und Verkehr mit den Kartellclubs.
5. Mitteilung des Präsidiums über die erfolgte Aufnahme des Hannoversch-Westfälischen Automobil-Clubs in den Verband.

6. Antrag des Hannoverschen Automobil-Clubs zur nachstehenden Aenderung des § 14 der Satzung:
   „Dem Präsidium des D. A. V. treten die Präsidenten derjenigen Verbandsvereine bei, welche am 1. Januar mindestens 50 beitragende Mitglieder zählen."
7. Antrag des Rheinisch-Westfälischen Automobil-Clubs auf Führung einer Unfallstatistik und Richtigstellung entstellter Nachrichten über Automobilunfälle in der Presse.
8. Antrag des Wiesbadener Automobil-Clubs:
   „Verfolgung der durch die Presse veröffentlichten falschen bezw. übertriebenen Automobilunfälle durch den Verband und Richtigstellung bezüglicher Berichte durch denselben mit Unterstützung der verschiedenen dem Verbande angehörigen Clubs."
9. Antrag des Wiesbadener Automobil-Clubs:
   „Führung eines Chauffeur-Registers durch den Verband."
10. Verschiedenes.

Während die Verhandlungen des Automobiltages die Beziehungen der Automobilinteressenten zu der Oeffentlichkeit betreffen, sind die Fragen, welche in der Ausschuss-Sitzung behandelt werden, im wesentlichen interner Natur. Punkt 1 der Tagesordnung indes bezieht sich auf das Grundsätzliche, auf die Grundlage des Verbandes überhaupt; er hat insofern Interesse für alle Mitglieder sämtlicher Verbands-Vereine. Zu diesem Punkte erhalten wir von Herrn Freiherrn von Kloch-Kornitz in Breslau eine Zuschrift, die wir in nachstehendem unverkürzt zum Abdruck bringen:

„Zu der soeben veröffentlichten Tagesordnung der Sitzung des Verbandsausschusses des Deutschen Automobil-Verbandes am 7. Februar möchte ich mir einige Worte erlauben, von denen ich Ihnen gern anheimgebe, weitgehendsten Gebrauch in den Spalten Ihrer sehr geschätzten Zeitschrift zu machen.

Auf der veröffentlichten Tagesordnung steht, und mit Recht im Hinblick auf die Wichtigkeit des Punktes an erster Stelle, der Antrag des Präsidiums auf Abänderung des § 1 der Verbandssatzungen. Der Antrag bezweckt in kurzen Worten, dem Automobil-Verbande die ihm bisher satzungsgemäss zustehende Vertretung der Interessen der deutschen Automobil-Vereine und -Clubs dem Auslande gegenüber abzunehmen und dem Kaiserlichen Automobil-Club zu übertragen, die Vertretung der Inlandsinteressen dagegen ihm zu belassen. Gleichfalls auf eine Aenderung der Verbandssatzungen zielt ein unter Position 6 aufgeführter Antrag des Hannoverschen Automobil-Clubs, welcher eine Aenderung des § 14 der Satzung anregt und besagt, dass dem Präsidium des Verbandes die Präsidenten derjenigen Verbandsvereine beitreten, welche mindestens 50 beitragende Mitglieder zählen; bis jetzt gehörten 200 beitragende Mitglieder dazu, um dem Präsidenten des betreffenden Vereins Sitz im Präsidium des Verbandes zu sichern.

Die beiden Anträge sind zurückzuführen auf eine Unklarheit, welche, Schritt haltend mit der mächtigen Entwicklung des Automobilismus, immer dringender der Klärung bedürftig geworden ist und die in kurzen Worten auf die Frage hinausläuft:

„Wer vertritt die Interessen der deutschen Automobil-Vereine und -Clubs sowie diejenigen des gesamten Automobil- und Motorwesens im Inland und dem Ausland gegenüber?

Der Deutsche Automobil-Verband oder der Kaiserliche Automobil-Club?"

Auf dem Papier ist diese Frage schon seit langen Jahren klipp und klar beantwortet durch die bei der Gründung des Automobil-Verbandes festgelegten Statuten, von denen der § 1 lautet:

„Der Zweck des Verbandes ist die Schaffung einer Zentralstelle zur Wahrnehmung aller Interessen der deutschen Automobil-Vereine und -Clubs sowie des gesamten Automobil- und Motorwesens im Inland und dem Ausland gegenüber."

Dieser Zweck des Verbandes ist aber illusorisch durch ein allerdings ungedrucktes internationales Abkommen zwischen dem früheren Deutschen, jetzt Kaiserlichen Automobil-Club und den Landesverbänden der ausländischen Automobil-Clubs, wonach dem Deutschen Automobil-Club allein die Befugnis zusteht, im Namen der anderen deutschen Automobil-Vereine usw. mit den ausländischen Clubs zu verhandeln und wonach sich ausserdem die ausländischen Automobil-Vereine verpflichteten, in allen internationalen Fragen nur mit dem Deutschen Automobil-Club und sonst niemanden zu verhandeln.

Wie dieses alle Verbandsvereine im höchsten Grade interessierende Abkommen getroffen werden konnte, und wodurch es für die Verbands-Vereine bindend geworden ist, resp. auf was für eine Vollmacht hin der Deutsche Automobil-Club s. Z. sich berechtigt gesehen hat, ein Abkommen von derartig einschneidender Wichtigkeit einzugehen, würde sicher auch heute noch die breiteste Oeffentlichkeit interessieren, zu erfahren.

Ich für meine Person nehme gern an, dass der Deutsche Automobil-Club s. Z. zum Eingehen eines derartigen Vertrages berechtigt war, und nur mir speziell die Einzelheiten nicht gegenwärtig sind; aber musste dann nicht zu gleicher Zeit mit dem Abschluss dieses internationalen Abkommens die Existenz des Automobil-Verbandes aufhören? Wurde der Verband nicht durch dieses Abkommen seines Hauptzweckes beraubt?

Wenn die Lösung dieses Konfliktes s. Z. gleich die richtige Würdigung erfahren hätte, dann wären manchen Clubs Unannehmlichkeiten, um nicht zu sagen Schädigungen, erspart worden, die in Unkenntnis dieser Vorgänge denselben zugefügt worden sind.

Es ergibt sich aus Vorgesagtem, dass die schon längst zu beantworten gewesene Frage lauten muss:

„Brauchen wir denn noch einen Verband im Sinne des Wortes, oder brauchen wir ihn nicht?"

Die wohl einstimmig lautende Antwort hierauf heisst:

„Natürlich brauchen wir einen Verband, und zwar einen rastlos arbeitenden, energisch vorgehenden!"

Hieran gliedert sich logisch die weitere Frage:

„Welches müssen die Zwecke und Ziele eines solchen Verbandes sein?"

Die einzig richtige Antwort gibt meines Erachtens der § 1 der bestehenden alten Verbandsstatuten im Wortlaut, wie vorgesagt.

„Einigkeit macht stark" ist ein auf seine Wahrheit schon so unendlich oft erprobtes Wort, dass auch wir Automobilisten uns dasselbe nur immer wieder vor Augen halten sollten. Einigkeit verschiedener Personen oder Vereine lässt sich aber nach aussen hin nur durch eine Vereinigung der Einzelinteressenten in einer Stelle betätigen. Einer für alle, alle für einen heisst die Devise, und dass dieses Ziel im vollsten Umfange erreicht wird, dies muss die Hauptaufgabe der nächsten Verbandsausschusssitzung sein.

Es ist nun in neuerer Zeit vielfach der Gedanke angeregt worden, diese einheitliche Vertretung aller automobilistischen Vereinigungen in die Hände des Kaiserlichen Automobil-Clubs zu legen, und kann ich mich dem nicht verschliessen, dass diese Lösung viel praktische Momente für sich hat, die der näheren Beleuchtung wohl wert sind.

Erstens würde ein derartiger Wechsel ohne viel Schwierigkeiten organisatorischer Art zu machen sein, da der Präsident des gegenwärtigen Verbandes der jeweilige Präsident des Deutschen (Kaiserlichen) Automobil-Clubs ist und derselbe von seiner Befugnis, die Geschäftsstelle des Verbandes mit derjenigen des Deutschen Automobil-Clubs zu verbinden, meines Wissens seit Bestehen Gebrauch gemacht hat. Es bliebe in dieser Hinsicht alles beim alten.

Zweitens sind die Verdienste des Herrn Präsidenten des Deutschen Automobil-Clubs um die ganze Entwicklung des Automobilismus so allseitig anerkannt, dass die Vertretung der Interessen in keine wirkungsvollere Hand gelegt werden könnte, als diejenige Seiner Durchlaucht des Herzogs von Ratibor, noch mehr, dass man die event. Vertretung der deutschen automobilistischen Allgemeinheit durch einen anderen Herrn vorläufig nur als einen schwer schädigenden Verlust ansehen müsste.

Drittens: Die leitenden Männer des Deutschen Automobil-Clubs haben durch ihre ständige Fühlung mit den höchsten und allerhöchsten Stellen in Berlin die besten Möglichkeiten für eine nutzbringende Wahrnehmung der Interessen des Automobilismus.

Viertens: Durch die bisherige Leitung der Geschäfte hat die Geschäftsstelle des Deutschen Automobil-Clubs auch die nötige Vorkenntnis für eine erspriessliche Weiterführung der Geschäfte.

Wenn hiernach kaum eine geeignetere Lösung gefunden werden könnte, als Einverleibung des Verbandes in den Kaiserlichen Automobil-Club, so steht diesem Projekt nur ein, dafür aber alle anderen Vorteile aufwiegendes Hindernis entgegen, für dessen Beseitigung ich in der Oeffentlichkeit plädieren möchte, solange es hierfür noch Zeit ist.

Eine Interessenvertretung eines Verbandes mehrerer Interessentengruppen kann nur gebildet werden, indem diese Interessentengruppen Delegierte erwählen, welche alsdann die Interessenvertretung der sämtlichen Gruppen darstellen. Es ist diese Zusammensetzung logisch, wenn man sich klar macht, dass die Wahrung des Stimmrechts jeder einzelnen Gruppe innerhalb des Verbandes Grundbedingungen für eine friedliche und gedeihliche Arbeit des Verbandes sind.

Diese Punkte können aber bei einer einfachen Uebernahme der Verbandsgeschäfte durch den Kaiserlichen Automobil-Club nur dann erfüllt werden, wenn innerhalb des Kaiserlichen Automobil-Clubs durch die Delegierten der Vereine und Clubs eine Sonderkommission gebildet wird, welcher die Entscheidung in allen Fragen allgemeiner Natur zusteht. Die Anzahl der Delegierten der einzelnen Vereine hätte sich, wie auch schon bisher gehandhabt, nach der Zahl der Mitglieder der einzelnen Vereine zu richten. — Das Präsidium und die Geschäftsstelle würde jeweils identisch sein mit derjenigen des Kaiserlichen Automobil-Clubs.

Der Vorschlag des Kaiserlichen Automobil-Clubs, welcher auf eine Trennung der inländischen und ausländischen Interessenvertretung hinzielt, ist dagegen meiner Ansicht nach nicht scharf genug zu bekämpfen, denn einesteils würde eine solche Trennung im Laufe der Zeit und Verhältnisse unzweifelhaft zu Unklarheiten in den Kompetenzen führen, und anderenteils kann sich niemals eine Instanz als zuständig zur Vertretung allgemeiner Interessen bezeichnen resp. diese Interessen richtig wahren, wenn den einzelnen Interessentengruppen die Möglichkeit benommen ist, ihre Spezialwünsche durch eigene Delegierte vorbringen und vertreten zu können, wie dies gegenwärtig bei dem zurzeit für auswärtige Interessenvertretung zuständigen Repräsentanten-Ausschuss des Kaiserlichen Automobil-Clubs der Fall ist.

Ist das Einverständnis des Kaiserlichen Automobil-Clubs zu dem vorstehenden Vorschlag nicht zu erlangen, so muss mit aller Macht darauf hingewirkt werden, dass dem neu zu erstehenden Automobil-Verbande die Vertretung der Allgemeinheit der Automobil-Vereine sowohl nach innen wie nach aussen hin zugesprochen wird.

Freiherr von Kloch,
Breslau."

Diese, wie gesagt, unverkürzt wiedergegebenen Ausführungen stellen für diejenigen, die bisher der Ausgestaltung des Automobil-Verbandes, überhaupt den gemeinsamen Interessen des Automobilismus ihr Interesse gewidmet haben, keine neuen Gesichtspunkte auf, aber sie geben zur rechten Zeit den mehr oder weniger latenten Wünschen und Bestrebungen innerhalb der meisten oder vielleicht aller dem Verbande angeschlossenen Vereinigungen einen bestimmten, greifbaren Ausdruck. Die so sachlich und unvoreingenommen gegebenen Darlegungen berühren gewiss sympathisch, und die daran geknüpften Schlussfolgerungen werden theoretisch die Anerkennung voller Berechtigung beanspruchen dürfen. Aufgabe des Verbands-Ausschusses wird es sein, die Mittel und Wege zu finden, welche am geeignetsten sind, nach Lage der praktischen Verhältnisse zu dem angestrebten, von Herrn Frhr. von Kloch treffend skizzierten Ziele zu führen. Zweifellos ist es richtig, dass die Vertretung der gesamten automobilistischen Deutschen Interessen nach innen und aussen organisatorisch durch eine Zentralstelle vertreten werden müssen. Und das war Zweck und Anlass der Begründung des Deutschen Automobil-Verbandes. Damals indes bestanden bereits die Vereinbarungen des deutschen Automobil-Clubs mit den ausländischen führenden Clubs. Der damalige deutsche Automobil-Club versprach aber alle die aus jenen Abkommen resultierenden Vorteile und Rechte uneingeschränkt dem Deutschen Automobil-Verbande ebenfalls zuteil werden zu lassen. Hierauf gründet sich der § 1 der zurzeit bestehenden Verbandssatzungen und die in demselben des weiteren vorgesehene innere Organisation desselben. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass diese an sich vollkommen ausreichend war, den Verband im Sinne seines Zweckes und speziell der von Herrn von Kloch in den Vordergrund gerückten Punkte zu leiten, wenn eine Zentralstelle zielbewusst und energisch danach die Interessen ausschliesslich des Automobil-Verbandes vertreten hätte. Die Geschäftsstelle des Verbandes war aber identisch mit der des Deutschen, jetzt Kaiserlichen Automobil-

Clubs, und bei der überaus rasch aufblühenden, alle Kräfte stark in Anspruch nehmenden Entwicklung des K. A. C. darf es nicht wundernehmen, dass die Verbandsinteressen nicht in den Vordergrund gestellt wurden. Sonst hätte die Verbandsleitung tatsächlich am besten in der Hand des Kaiserlichen Automobil-Clubs gelegen. So aber tritt die Erwägung nahe, ob die vorläufige Vereinigung der beiden Geschäftsstellen sich als zweckmässig erwiesen hat, und es erscheinen die auf die Errichtung einer eigenen, lediglich dem „Verbands-Präsidium" unterstehenden Geschäftsstelle des Verbandes gerichteten Bestrebungen durchaus erklärlich und werden nicht von der Hand gewiesen werden können. Nach den bestehenden Satzungen (§ 14 letzter Satz) ist dies sogar als das Normale vorgesehen und die bisherige Einrichtung nur als auch zulässig bezeichnet. Dem Präsidium als ausführendem Organ steht dann der aus Delegierten der Verbandsvereine bestehende Verbands-Ausschuss als beschliessende Instanz gegenüber. Es darf doch auch nicht übersehen werden, dass neben den zwischen den Clubs zu erledigenden internationalen Geschäften, für welche diesen nach den oben gedachten älteren Vereinbarungen ein Vorrecht zusteht, auch noch viele andere internationale Interessenwahrnehmungen in Frage kommen, zu deren Besorgung ein Vorrecht für den K. A. C. nicht besteht.

Jedenfalls wird von diesen Gesichtspunkten ausgegangen werden müssen, wenn von einer Vertretung der gemeinsamen Interessen die Rede sein soll. In diesem Falle könnte allerdings der Kaiserliche Automobil-Club wie jeder andere Verein nur unus inter pares, vielleicht primus inter pares sein.

O. Cm.—

Renard Automobilzüge.

Mit Bezug auf die in Heft 24 1905 in kurzer Zusammenfassung wiedergegebene Diskussion, welche sich an den Vortrag des Herrn Reg.-Baumeisters Pflug knüpfte, erhalten wir folgende Zuschrift:

„Der im Anschluss an den Vortrag des Herrn Regierungsbaumeister Pflug veröffentlichte Bericht über die Diskussion gibt infolge der Kürzung die von mir gesprochenen Worte insofern nicht richtig wieder, als ich im Gegensatz zu der Fassung des Berichtes ausdrücklich erklärt habe, dass ich zu den Pflug'schen Einwendungen gegen meine Renard-Abhandlung, da sie ausschliesslich auf mathematisch-kinematischem Gebiet liegen, erst nach erfolgter Veröffentlichung Stellung nehmen und mich für den Augenblick nur auf kurze Aeusserungen zur Aufklärung beschränken wollte.

Den Vortrag des Herrn Baumeister Pflug über den Train Renard nehme ich übrigens, soweit er die Lenkeinrichtung betrifft, als dankenswerte Anregung zu einer Vervollständigung meiner Arbeit gern entgegen. Bezüglich der Antriebs-Einrichtung des Renard-Zuges bin ich dagegen nicht seiner Ansicht. Ich habe durch die rechnerische Untersuchung nachgewiesen, dass die Gleitverluste auf der Fahrbahn nur sehr gering sein können. Nicht das Gleiten der Räder auf der Fahrbahn selbst, sondern die beim Gleiten auftretenden hohen Umfangskräfte an den Rädern und die dadurch hervorgerufenen hohen Drehmomente in den Antriebsmechanismen, die nutzlos in einen Kreislauf von einem zum anderen Wagen übertragen werden, erklären die grossen Energieverluste im Antriebs-Mechanismus des Train Renard; dies ist eine Erscheinung, die meines Erachtens an und für sich interessant und wohl wert ist, weiter bekannt zu werden."

Hochachtungsvollst
W. A. Th. Müller.

Einem Briefe der Firma Ed. Surcouf & Cie. 125 rue de Bellevue, Billancourt (Seine) entnehmen wir, dass Automobilzüge der Bauart Renard zurzeit in der Normandie, in den Vogesen, im Haag und bei Utrecht im Betrieb, ferner für Paraguay, Persien und Ungarn in Ausführung begriffen sind.

Die deutschen Automobiltechniker sind bekanntlich darin einig, dass der von Renard gewählte mechanische Antrieb verfehlt ist, weil nicht die erforderliche Anzahl Ausgleichgetriebe vorhanden ist. Bei n Wagen sind nur n Ausgleichgetriebe vorhanden, während $2n-1$ nötig wären (s. M. M. W. 05 S. 573). Richtige Kraftverteilung würde den Einbau dieser $2n-1$ Ausgleichgetriebe in reiner Parallelschaltung erfordern, das erweist sich als konstruktiv undurchführbar; stellt man die Forderung, dass beliebig Wagen angehängt und abgekuppelt werden sollen, so könnte man ein gemischtes Schaltungssystem anwenden, das aber unrichtige Kraftverteilung ergeben würde. Auf alle Fälle ergibt sich der Uebelstand, dass, wenn ein Triebrad durch irgend einen Zufall nicht in Berührung mit dem Boden ist, der Motor läuft und dieses Rad dreht, während der Zug still steht. Wir haben deshalb an die Firma Surcouf die Frage gerichtet, warum sie nicht elektrische Kraftübertragung anwendet und erhalten hierauf folgende Antwort:

„Elektrische Kraftübertragung für nur aus Triebwagen bestehende Automobilzüge liesse sich auf zwei Arten ausführen, entweder mit Dynamo auf dem Triebwagen oder mit Stromzuführung durch Luftleitungen; jeder Wagen müsste ausserdem einen Motor erhalten. Beide Systeme hätten nach unserer Ansicht den Nachteil, teurer zu sein und das Gewicht der Fahrzeuge sehr zu vergrössern; bei Stromzuführung durch Luftleitungen wäre ausserdem der Zug an einen bestimmten Weg gebunden."

Wir geben diese Antwort wieder, obwohl wir die Bedenken gegen die Ausführung des elektrischen Antriebs mit Dynamo auf dem Triebwagen nicht teilen.

Bei dem im Dezember in Paris vorgeführten Renardzug war übrigens ein stärkerer Motor eingebaut als früher. Werden alle Teile des Antriebs für die auftretenden grossen Kräfte bemessen, so bietet die Renard-Konstruktion immerhin eine einfache Möglichkeit, Automobilzüge auf Landstrassen zu betreiben.

D. Red.

Internationaler Kongress für Automobil-Reiseverkehr.

Paris, 11.—16. Dezember 1905.

Von A. Graf von Talleyrand-Périgord.

Der Kongress, dem ich in Vertretung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins die Ehre gehabt habe, beizuwohnen, hat sehr viel interessante Momente gezeitigt. Dem unten folgenden Bericht über den Verlauf der Verhandlungen möchte ich nicht unterlassen, einige Worte voraufzuschicken.

Zunächst ist es meine Pflicht, die ausserordentliche Liebenswürdigkeit hervorzuheben, mit der wir Deutschen empfangen wurden. Gerade im Moment, wo die politische Spannung gross war, hervorgerufen durch die vielen Zeitungsartikel über die Marokkofrage, ist es der Kongressleitung nicht hoch genug anzuschlagen, uns deutsche Delegierte in dieser geradezu bestechenden Höflichkeit vom ersten bis zum letzten Moment behandelt zu haben. Selbstverständlich konnten die politischen Gespräche nicht ausbleiben. Sie waren ausserordentlich lehrreich, und ich gestehe es offen, ich habe nie die Empfindung gehabt, dass Frankreich einen Krieg mit Deutschland wünsche, ganz das Gegenteil trat hervor. Es gipfelten die Gespräche immer darin, dass, wenn England mit Deutschland Krieg haben wollte, es sich allein mit Deutschland messen möge, Frankreich könne sehr gut zusehen und alsdann bei dem Friedensakte als ehrlicher Vermittler wirken. Gewiss waren auch, wie bei uns, Alarmbläser da, die sahen den Krieg vor Augen, sprachen auch schon von gewonnenen und verlorenen Schlachten und dachten sich in ihr Phantasiebild schon so hinein, dass sie bereits prophezeiten, so und so viel Tote, so und so viel Blessierte und überhaupt die Vernichtung beider Armeen.

Ganz auffällig ruhig waren aber die höheren und höchsten Militärs, sie hegten alle die Hoffnung, dass es zum Kriege nicht kommen würde. Wie oft habe ich die Ansicht aussprechen hören, warum und für was der Krieg? Kann er uns Franzosen etwas bringen? Kaum. Kann er Deutschland etwas bieten? Auch nicht. Denn nach der heutigen Armierung so bedeutender Armeen würde wohl der Sieger fast ebenso lahm gelegt sein, wie der Besiegte. Nur England könnte einen Vorteil haben. Will aber wirklich England den Krieg? Das glauben auch die Eingeweihtesten nicht, wenn es den Krieg allein führen sollte. In Frankreich war man überzeugt, dass der „Grand Empereur", wie man Seine Majestät gern zu nennen pflegt, persönlich den Krieg sicher nicht wünscht. Man glaubt nicht, dass er sich den schönsten Ehrenkranz, den er sich als Friedenskaiser bis jetzt erworben hat, für eine so unbedeutende Sache, wie Marokko, würde vom Haupte nehmen lassen. Mir sagte ein hoher französischer Militär, man kann mir sagen was man will, der Kaiser selbst kann nicht für den Krieg sein. In Frankreich aber herrscht vielfach die Ansicht, dass nur eine Annäherung an Deutschland dauernden Frieden bringen kann. Es wurde vielfach hingewiesen auf Russland. Dieses Reich zu halten, ist die Aufgabe Frankreichs sowohl als Deutschlands. Der totale Ruin Russlands würde Deutschland und Frankreich sehr unangenehm sein, und es würde in beiden Ländern ein Nationalvermögen verloren gehen. Man ist auch vielfach der Ansicht, dass, wenn sich die Marokkofrage beruhigt haben wird, gerade die politische und finanzielle Lage Russlands enorm beitragen wird zur Annäherung von Deutschland und Frankreich. Diese Annäherung wird zweifellos auch für alle Industrien am vorteilhaftesten sein.

Ein finanzielles Zusammengehen grosser industrieller Firmen, die sowohl in Frankreich wie in Deutschland einen grossen Namen tragen, ist geplant und wird in sehr kurzer Zeit den Beweis erbringen, dass man in industriellen Kreisen auch der Ansicht ist, dass Deutschland und Frankreich zusammengehen müssen. —

Bereits im Heft 20 vom vorigen Jahre war auf diese interessante Veranstaltung aufmerksam gemacht worden.

Wie das sehr geschickt ausgestaltete Programm erwarten liess, war der Verlauf des von etwa 500 Personen besuchten Kongresses ein sehr befriedigender. Bei Betrachtung der Ergebnisse müssen zunächst zwei Punkte ins Auge gefasst werden:

Erstens konnte die ganze, breit angelegte Veranstaltung für diesmal trotz der vorzüglichen Organisation nur den Charakter des Neuen, des Programmatischen, erst Grundlegenden tragen. Es konnte im wesentlichen nur ein Rahmen geschaffen werden für künftige, vollkommenere Veranstaltungen gleicher Art.

Das hat aber nicht ausgeschlossen, dass sich in einzelnen Fragen die Diskussion bereits auf Grund der französischen Referate manchmal bis in die kleinsten Details erstreckte.

Zweitens verschwand der Charakter des „Internationalen" eigentlich gänzlich, es war im wesentlichen nur eine französische Veranstaltung, nur Franzosen beteiligten sich an den Vorarbeiten, an den Vorträgen und Anträgen, und das konnte auch wirklich beim besten Willen nicht anders sein. Frankreich hatte mit uneingeschränkter Gastfreundschaft alle Nationen eingeladen und trägt keine Schuld, wenn diese sich nicht, wenigstens diesmal nicht, positiver betätigten. Es darf ja auch nicht verkannt werden, dass Frankreich, unbeschadet der vollen Wertschätzung der Bestrebungen und Erfolge der anderen Nationen, Deutschlands, Englands, Amerikas usw., was den praktischen Automobil-Verkehr betrifft, an der Spitze marschiert. Wenn man sich ein Bild machen will, wie künftighin der Automobil-Verkehr sich darstellen soll und wird, dann muss vorläufig noch allein Frankreich mit seinen älteren und vorgeschritteneren Organisationen, mit seinen schönen Strassen, mit dem entgegenkommenden Verständnis der Bevölkerung, mit der leichten Zugänglichkeit der Franzosen für das Neue usw. zugrunde gelegt werden.

Und dann wollen wir Deutschen nur eins nicht übersehen: das einmütige, tiefgreifende Interesse aller, wo es gilt, Frankreich gross und wirkungsvoll zu zeigen. Hier können und müssen wir lernen. Alles ordnet sich einmütig in das Ganze ein, alle setzen ihre beste Kraft ein. Die Franzosen möchten am liebsten ganz Frankreich zu einem grossen Automobil-Garten ausgestalten. Die Eröffnungsrede des Ministers Trouillot, welche wir in Heft 23 v. Js., Seite 555 wiedergaben, illustriert so recht das hier Gesagte.

Ueber den äusseren Gang und Eindruck des Kongresses haben wir in Heft 23 und 24 berichtet. Es ist sehr fleissig gearbeitet worden.

Die Anzahl der Fragen, mit denen sich der Kongress beschäftigt hat, war eine recht erhebliche, es wurden in den 6 Tagen 35 kürzere oder längere Vorträge entgegengenommen,

zum Teil diskutiert und jedesmal ein die Frage betreffender Beschluss gefasst.

Wir wollen aus den Arbeiten der zehn Sektionen, die zur Bewältigung des Stoffes gebildet waren, das hervorheben, was besonders beachtenswert erscheint.

In der ersten Sektion, der das Thema zugeteilt war: Durch welche Mittel kann in den einzelnen Clubs der Automobiltourismus gefördert und weiter verbreitet werden? traten drei Redner auf, unter ihnen Prinz Peter von Arenberg, Präsident der Vereinigung der Provinzial-Clubs, der über die Notwendigkeit der Aufstellung eines Kalendariums der Automobilveranstaltungen sprach, damit das Zusammenfallen mehrerer vermieden wird. Seine Ausführungen gipfelten in den Anträgen, dass der Französische Automobil-Club einen solchen Kalender aufstellen und von Zeit zu Zeit veröffentlichen soll, und dass ferner die ausländischen Clubs um Mitteilung der für ihre Länder aufgestellten Kalendarien gebeten werden sollen. Der Prinz sprach sehr anregend und war besonders liebenswürdig für uns Deutsche.

Dann sprach Lumet, Ingenieur der Laboratorien des Französischen Automobil-Clubs, über die Organisation der automobilistischen Versuche und Wettbewerbe und stellte den Antrag: Im Interesse der Einheitlichkeit der obersten Leitung werden alle Veranstalter von irgendwelchen Touristen- und anderen Konkurrenzen gebeten, das ausgearbeitete Reglement vor jeder anderweiten Veröffentlichung der kompetenten Kommission des Französischen Automobil-Clubs zu unterbreiten.

In der zweiten und dann auch in der dritten Sektion sprach Auscher über das Interesse des Landes an der Entwickelung des Automobilismus, und dann über die Schaffung von Tourenzentren als Ausgangspunkte für Ausflüge in bestimmten Gegenden, wie er sie bereits in seinem Buche Tourisme en Automobile[1]) angeregt hat.

Der Kommandant Ferrus behandelte in seinem Vortrage die Bestrebungen, in schönen Gegenden das Touristenwesen durch automobile Personenbeförderung zu heben und will diese besonders auf gebirgige Gegenden, z. B. die Pyrenäen, ausgedehnt sehen. In Sektion III wurden sieben Vorträge gehalten, ein Zeichen, dass dem hier gestellten Thema: Entwicklung des französischen und internationalen Tourismus ein grosser Wert beigelegt wurde. Die Redner berührten hierbei die Oeffnung bisher gesperrter Strassen, die Ausrüstung des Tourenwagens, die Zollangelegenheiten u. dergl.

Die IV. Sektion hatte sich mit der Strasse zu beschäftigen, und hier kam zunächst die Staubfrage an die Reihe, wobei darauf hingewiesen wurde, dass die jetzt so vielfach angestellten Versuche zur Beseitigung der Staubplage eine günstige Weiterentwicklung erhoffen lässt. Auch hier sprachen sieben Redner, unter anderen behandelte Lucien Périssé den Kodex der Strasse, die Strassenvorschriften, und fasste am Schluss seinen Vortrag in den Wunsch zusammen, dass die ausserparlamentarische Kommission ihre Arbeiten in dieser Richtung wieder aufnehmen möge, und dass bis zur Einführung der offiziellen Reglementierung die vom Prinzen Arenberg ausgearbeiteten Vorschriften Geltung haben sollten.

Der Prinz Arenberg sprach dann über den städtischen Verkehr, und Graf Mortimer-Mégret über die Verbesserung der Strasse.

[1]) Heft 15 und 16, 1904.

Der V. Sektion waren die Hotels und Garagen überwiesen. Hier beschrieb Ballif das Hotelzimmer, wie es sein müsste, wies auf die Zimmertype des Touring-Club hin und hob hervor, dass es diesem Club bereits gelungen sei, eine Anzahl Hotelbesitzer zu seinen Ansichten zu bekehren. Auch Baudry de Saunier sprach über dasselbe Thema und kam zu denselben Schlüssen wie der Vorredner. Leutnant Lantz beleuchtete dann die unangenehmen Verhältnisse in den Hotels, die keine Garagen haben, und beantragte, mit allen Mitteln darauf hinzuwirken, dass in den Hotels der Tourenzentren Garagen mit einzelnen verschliessbaren Boxen eingerichtet werden, in denen Gegenstände aufbewahrt und Reparaturen vorgenommen werden können; ferner dass in den Reisebüchern nur solche Hotels empfohlen werden, die mit ihren Einrichtungen nicht rückständig sind.

In der VI. Sektion wurden die Chauffeurschulen besprochen und gewünscht, es möchten wirklich ernsthafte professionelle Schulen eingerichtet werden, in denen die kommerzielle Seite den allgemeinen Interessen untergeordnet wird. Dazu müssten die grossen Vereinigungen den bereits bestehenden Anstalten ihre Unterstützung angedeihen lassen, aber ausserdem dürfte nur eine höhere Schule ins Leben gerufen werden.

Die siebente und achte Sektion hatten über Versicherungswesen bezw. über Steuern zu beraten, die dabei gehaltenen Vorträge beleuchteten aber nur die speziellen französischen Verhältnisse.

In der neunten Sektion, die sich mit der Gesetzgebung beschäftigte, wurden die Kontraventionen zur Sprache gebracht und die Automobilisten aufgefordert, besonders in bewohnten Orten jede übertriebene Geschwindigkeit zu vermeiden; den Behörden aber wurde ans Herz gelegt, die Geschwindigkeit auf der Landstrasse freizugeben, natürlich unter Beibehalt der gewöhnlichen Strafbestimmungen. Ein anderer Vortrag aber behandelte die Erziehung zur richtigen Benutzung der Strasse seitens der Nichtautomobilisten und verlangte, dass die Regeln des Verkehrs bereits in der Schule gelehrt, ausserdem aber in ihren Hauptsätzen an öffentlichen Stellen, auf Bahnhöfen, in Cafés usw. angeschlagen werden. Ausserdem wurde gefordert, dass nachts jeder auf der Strasse verkehrende Wagen vorn und hinten beleuchtet ist.

Die zehnte Sektion endlich hatte sich mit den Karten, den Führern und der Presse zu beschäftigen. Dass die Karten für den speziellen Gebrauch des Automobilisten noch durchaus nicht als vollendet anzusehen sind, wurde auch hier hervorgehoben; neben der erforderlichen Einheit des Massstabes (1 : 200 000) wurden besondere Zeichen für die Beschaffenheit der Strasse verlangt.

Der letzte Vortrag betraf die Rolle, welche die Presse in der Entwickelung des Reiseverkehrs spielt. Der Redner, Journalist Lafitte, hob hervor, wie alle grösseren Zeitungen über das Automobilwesen berichten, bei allen Veranstaltungen vertreten sind, und wie eine grosse Anzahl von ihnen auch Wettbewerbe ins Leben gerufen hat, so dass man die Presse ohne Uebertreibung als Förderin des Automobilismus und des Tourismus betrachten kann.

Die Ergebnisse des Kongresses sind sicher beachtenswert, und hoffentlich werden sie sich auch in der Praxis bemerkbar machen.

Der Frahm'sche Frequenz- und Geschwindigkeitsmesser.

Nach seinem Vortrage im Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein am Donnerstag, den 25. Januar 1906 von Ingenieur Th. Lehmbeck.

M. H. Von der letzten Frankfurter Ausstellung habe ich einige recht interessante Ausstellungsgegenstände mitgebracht, die ich mir erlauben werde, Ihnen vorzuführen, mit der Hoffnung, dass dieselben seitens der Herren Konstrukteure wie auch der Fabrikanten und Konsumenten eine eingehendere Betrachtung finden werden, als solche auf einer Ausstellung im allgemeinen möglich ist.

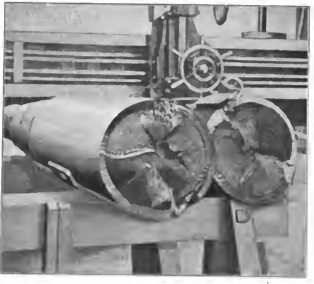


Fig. 1.

Zunächst möchte ich Sie mit dem Frahmschen Frequenz- und Geschwindigkeitsmesser, der von der Firma Friedrich Lux, G. m. b. H., in Ludwigshafen a. Rh. fabriziert wird, bekannt machen.

Ich hatte eigentlich die Absicht, diesen Vortrag Anfang Januar zu halten, inzwischen teilte mir Herr Friedrich Lux mit, dass er selbst im Januar einen Vortrag im Verein der Maschinenbau-Ingenieure halten würde und dass mir dann alle Apparate zur Verfügung stehen würden. Dieser Vortrag wurde am 23. gehalten und es war eine dankenswerte Gelegenheit, Herrn Lux selbst, der wohl wie kein zweiter die Materie beherrscht, hören zu können.

Gelegentlich des Kongresses der Deutschen Naturforscher und Aerzte, der 1901 in Hamburg abgehalten wurde, hielt Herr Ingenieur Hermann Frahm, Direktor der grossen Schiffswerft von Blohm & Voss in Hamburg, einen Vortrag über „Neuere Untersuchungen im Schiffs- und Schiffsmaschinenbau auf der Werft von Blohm & Voss". Ein ergänzter Auszug daraus ist in der „Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure", 1902, S. 797 und 880, enthalten, auf den ich Interessenten verweise. Um kurz zu resümieren, erwähne ich, dass es sich namentlich um die Untersuchungen über die Ursachen der öfter auftretenden Schiffsschraubenwellenbrüche handelt. Solche Brüche, die durch die beiden Figuren 1 und 2 illustriert werden, kommen auch bei anderen Wellenleitungen vor und werden, wie es auch die eigentümlichen Verdrehungen der Struktur zeigen, durch sehr bedeutende Drehkräfte herbeigeführt, deren Entstehung bis dahin schwer zu ermitteln war. Figur 1 zeigt eine Welle einer Dynamomaschine, welche im vollen Betriebe bei 240 Touren pro Minute mit einer heftigen Detonation brach, wobei die ganze Maschine demoliert wurde. Figur 2 zeigt eine ebensolche Welle einer 1400pferdigen Wechselstrommaschine, die bei 94 Touren im städtischen Elektrizitätswerk in Nürnberg brach. Da die Schiffswellenbrüche nicht durch das Aufschlagen der Schraubenflügel auf einen festen Körper hervorgerufen wurden, sondern sich im regulären Betriebe ereigneten, so mussten dieselben auf Vorgänge im Innern des Schiffes, von der Maschine bis zur Schraube zurückgeführt werden. Frahm sagt, dass bereits vorher von anderer Seite auf das Auftreten sogenannter Resonanzschwingungen in der Welle hingewiesen wurde, dass es aber erst Mutmassungen waren, die zunächst noch jeder Unterlage entbehrten. Mit Hilfe sehr sinnreicher Vorrichtungen, die Frahm konstruierte (die folgenden beiden Figuren 3 u. 4 sind der „Zeitschrift des Vereins D. Ing." entnommen), gelang es, die Verdrehungen und Schwingungen der Wellen im Betriebe graphisch darzustellen. Auf dem Bilde Fig. 3 erkennen wir bereits einen aufrechtstehenden Apparat, der auf den ersten Blick den Eindruck erweckt, als wäre es ein Thermometer. Gerade dieser Apparat, über den sich Frahm in seinem Vortrage ausschweigt, ist es, mit dem wir uns zu beschäftigen haben. Das nächste Bild Fig. 4 zeigt einen kleinen Apparat, der dazu dient, die Schwingungen der Welle graphisch zu registrieren. Mittels einer, um die zu untersuchende Welle gelegten Schnur wird eine Schwungmasse angetrieben, welche bei gleichförmiger Umdrehung der Welle denselben Gleichförmigkeitsgrad besitzt, bei ungleichförmiger Umdrehungsgeschwindigkeit aber voreilt oder zurückbleibt. Ein Schreibhebel, welcher

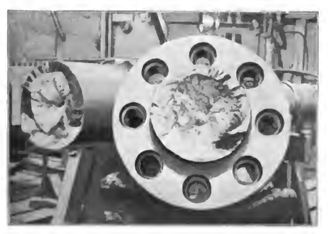


Fig. 2.

dadurch bewegt wird, zeichnet auf einen fortlaufenden Papierstreifen die Unregelmässigkeiten auf, wodurch Kurven entstehen, die entsprechend den Umlaufszahlen der Welle eine verschiedene Grösse besitzen.

M. H. Wir wissen, dass z. B. durch eine angeschlagene Stimmgabel eine auf gleiche Schwingungszahl abgestimmte zum Mittönen gebracht werden kann, ohne dass man dieselbe berührt, und haben wohl schon alle beim Singen in einem Zimmer



Fig. 3

möglich wird, dem Kamm eine gewisse pendelnde Bewegung senkrecht zu den einzelnen Schwingungselementen zu gestatten. Diese pendelnde Bewegung, bezw. die Brücken, sind nicht immer absolut notwendig für die Funktion des ganzen Apparates, sondern werden nur für solche Fälle angebracht, wo es sich um Fernleitung handelt, oder wo etwa vorhandene Erschütterungen der zu untersuchenden Maschine nicht gleichförmig sind, um ohne weiteres eine Prüfung der Umlaufsgeschwindigkeit zuzulassen.

Meine Herren! Es ist bekanntlich theoretisch sehr leicht, praktisch aber fast ganz unmöglich, den Schwerpunkt einer rotierenden Masse mathematisch genau in ihren Rotationsmittelpunkt zu legen, weil wir kein Mittel haben, die Gleichmäßigkeit des Materials untersuchen zu können. So können z. B kleine Bläschen, die unsichtbar im Guss enthalten sind, bei schnell rotierenden Massen bereits recht bedeutende Erschütterungen hervorrufen. Als de Laval vor etlichen Jahren mit seiner Dampfturbine auf dem Plane erschien, staunten wir Praktiker über die äusserst dünnen Wellen dieser Turbinen, die nur etwa 4 bis 6 mm stark sind. Heute sind wir uns über die Zweckmässigkeit solcher federnden Wellen nicht mehr im unklaren und wissen, dass sich dadurch die rotierende Scheibe selbsttätig in den Schwerpunkt stellt, indem sie gegebenenfalls mit der Welle um diesen schwingend rotiert. Um uns einen Beweis von der Ungleichförmigkeit zu geben, resp. den Einfluss einer nicht genau ausbalancierten rotierenden Masse zu erkennen, führe ich Ihnen einen Zentrifugalkreisel vor, dessen Schwungscheibe am Rande eine kleine Ausbohrung besitzt, um die entstehenden Erschütterungen besser vor Augen führen und leichter erklären zu

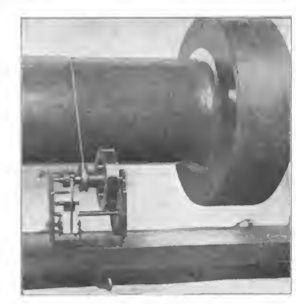


Fig. 4.

die Beobachtung gemacht, dass Saiten eines Klaviers, ja selbst die Federn eines Sofas mitklingen. Diese Schwingungen entstehen durch die Resonanz, und auf den Resonanzwirkungen beruht auch der Frahmsche Frequenzmesser.

Der ganze Aufbau des Frahmschen Frequenzmessers ist von geradezu verblüffender Einfachheit. Er besteht aus einer Reihe von flachen Federn aus Uhrfederstahl von $^1/_4$ mm Stärke und 3 mm Breite (Fig. 5). Die einzelnen Federn sind etwa 40—50 mm lang, an dem einen Ende fest mit einem Schuh durch Schlitz und Niet sowie Lötung verbunden, während das andere Ende rechtwinklig umgebogen ist. Dieses Ende ist, wie ersichtlich, mit einem Zinntropfen ausgefüllt und weiss emailliert, damit die Schwingungen besser sichtbar werden. Der angelötete Zinntropfen bildet das Belastungsgewicht und wird durch Schaben auf sein nötiges Gewicht justiert. Je nach Länge und Belastung der Feder kann man dieselbe so einstellen, dass sie auf eine bestimmte Schwingungszahl reagiert.

Feste Grenzen bezüglich der Grösse des Messbereiches gibt es nicht, da man durch Verlängern oder Verkürzen der Federn und durch Vergrösserung oder Verkleinerung des Belastungsgewichtes die Eigenschwingungszahlen der Federn ganz genau festlegen kann.

Die einzelnen Federn eines Messbereiches werden mit einem Abstand von 1 mm auf einen Stab von Messing oder Stahl von $6^1/_2 \times 6^1/_2$ mm Querschnitt befestigt und bilden so einen Kamm (Fig. 6), der in beliebiger Länge hergestellt werden kann. Dieser Kamm ist auf zwei dünnen Blattfedern (Fig. 6 a) befestigt, welche an ihren Enden an festen Punkten befestigt werden, derart, dass die beiden Blattfedern gewissermassen eine Brücke bilden. Die Pfeiler dieser Brücken sind wieder auf einer gemeinsamen Unterlage befestigt. Die federnden Stege der Brücken haben den Zweck, dass es



können (Fig. 7). Sie sehen hier bereits einen kleinen Kamm mit wenigen Frahmschen Elementen, die ohne federnde Brücken direkt am Gestell befestigt sind. Bevor ich Ihnen das Experiment vorführe, bitte ich, den Ausschlag der Feder auf dem folgenden Bilde zu beachten (Fig. 8).

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 6a.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 9a.

Dieses Experiment ist wie kein zweites geeignet, den grossen Nachteil nicht genügend ausbalancierter Triebteile darzustellen. Die Eigenschwingungszahlen der einzelnen Elemente des Kammes auf diesem Kreisel sind von 500 zu 500 abgestimmt, während die Tourenzahl etwa zwischen 4—5000 liegt. Wir sehen, dass verhältnismässig schnell eine Abnahme der Tourenzahl erfolgt. Ein recht nettes Experiment lässt sich anstellen, wenn man die einseitige Bohrung von der Peripherie bis zur Achse durchführt und eine kleine Schraube, eine sogenannte Made, in die Bohrung bringt. Würde man die Bohrung vollständig ausfüllen, dann behält der Kreisel am längsten seine gleichmäßige Tourenzahl, und je mehr man die Made verkürzt, je grösser wird der Ungleichförmigkeitsgrad.

Für schnellaufende Maschinen kann man daher Umdrehungsanzeiger oder -messer herstellen, die einfach am Gestelle der Maschine befestigt werden können. Diese Einrichtung hat sich namentlich bei Dampfturbinen bestens bewährt. Sehr oft muss man jedoch zur Vermeidung von Störungen durch andere Erschütterungen zu einem Hilfsmittel zur Herbeiführung gleichmässig abgestimmter Erschütterungen greifen, und dieses kann entweder durch mechanischen oder elektrischen Antrieb geschehen. Der mechanische Antrieb wird dann durch eine Daumenwelle (Fig. 9) erzeugt, die einen kleinen Schlaghebel betätigt, welcher den in diesem Falle auf Brücken federnden Kamm in Schwingungen versetzt.

Wir können hierbei genau beobachten, wie die einzelnen Elemente zu schwingen beginnen, je nachdem ich die Welle des Apparates drehe. Da es ganz unmöglich ist, mit der Hand eine vollkommen gleichmässige Drehbewegung auszuführen, so sehen wir hier eine fortlaufende Welle durch die Elemente des Kammes entstehen. Für die elektrische Uebertragung der Umlaufsgeschwindigkeit einer Welle bedarf man

Fig. 10a.

Fig. 10b.

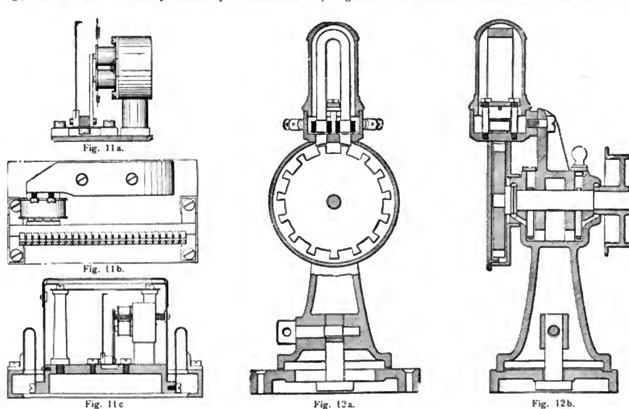
Fig. 10c.

eines, mit der Maschine verbundenen Gebers und eines oder mehrerer Empfänger, sowie zweier Drähte, welche die Apparate leitend verbinden. Bei elektrischen Wechselstrommaschinen bedarf es keines besonderen Gebers, sondern man kann direkt einen geringen Teil des Wechselstromes zu dem Empfangsapparat senden. Ein solcher Empfangsapparat ist in der nächsten Abbildung dargestellt (Fig. 10). Wir erkennen hier deutlich den Ausschlag des Elementes, welcher der Tourenzahl der Maschine und der Anzahl der Polwechsel entspricht, bezw. entsprechend justiert ist. Die nähere Einrichtung des Apparates möge an Hand der folgenden Abbildung erläutert werden (Fig. 11).

Wir sehen auf einer Grundplatte einen Magneten befestigt, dessen beide Pole mit je einer Spule armiert sind. Diese Spulen besitzen einen Kern von weichem Eisen, und erinnert die ganze Anordnung an die bekannte Einrichtung bei den Telephonen. Vor den beiden Kernen der Spulen befindet sich ein Anker, ein Stück weiches Eisen, in geringem Abstande, welches an seinem Ende mit dem, auf den bereits gekennzeichneten federnden Brücken gelagerten Kamm fest verbunden ist. Schickt man durch diese Spulen einen Wechselstrom, dann wird die Anziehungskraft des Magneten auf das Stück Weicheisen abwechselnd verstärkt und verschwächt, wodurch der Kamm in genau ebenso viele Schwingungen versetzt wird als wie der Wechselstrom Polwechsel besitzt. Die Zahl der Polwechsel ist schon bei der Konstruktion der Maschine festgelegt, und es sind daher auch nur wenige Frahmsche Elemente abzustimmen. Meistens werden die Elemente so abgestimmt, dass sie Schwankungen in einem Abstand von 1 % nach oben und 1 % nach unten anzeigen, man kann aber auch die Abstimmung so fein vornehmen, dass sie noch Schwankungen von $^1/_2$ % deutlich angeben.

In einem regulären Fabrikbetriebe ist es ein unbedingtes Erfordernis, dass der Gang der Betriebsmaschinen fortwährend kontrolliert werden kann, und dieses kann meines Erachtens nicht besser geschehen als durch Anbringung mehrerer Frahmscher Fernzeiger. Hierdurch können sich die Direktion der Fabrik und der Betriebsingenieur fortwährend vom Platze, im Bureau oder beliebigen Stellen der Fabrik aus vom Gang der Maschinen überzeugen, und etwaige Störungen können sofort bemerkt und beseitigt werden.

Dort, wo keine Wechselstromanlage vorhanden ist, und das ist wohl meistens der Fall, werden besondere Geber aufgestellt. Ein solcher Geber ist schematisch in der folgenden Abbildung dargestellt. Derselbe wird im Maschinenhaus befestigt und durch die Maschinenwelle angetrieben (Fig. 12).


Fig. 11a. Fig. 11b. Fig. 11c Fig. 12a. Fig. 12b.

Auf einem kleinen Sockel ist eine Antriebsscheibe befestigt an einer Welle, welche sich in einem Lager drehen lässt. Antriebsscheibe und Maschine werden durch einen Riemen verbunden, so dass die Welle des Apparates entsprechend der Maschinentourenzahl gedreht wird. Am anderen Ende der Welle befindet sich ein Stern aus weichem Eisen, der vor den armierten Polen eines kleinen Magneten rotiert. Durch die Rotation dieses Sternes werden die magnetischen Kraftlinien des Magneten abwechselnd geschlossen und unterbrochen, wodurch in den auf die Magnetpole geschobenen Spulen ein Wechselstrom entsteht, der zu den verschiedenen Gebern oder Empfangsapparaten geschickt werden kann.

Wir sehen hier wieder dasselbe wie vorher, nur mit dem

Unterschiede, dass die Schwingungen des Kammes durch die Elektrizität erzeugt werden.

M. H. Die Anwendungen, welche von diesen kleinen Apparaten gemacht werden können, sind so mannigfaltig und gewähren eine derartige Uebersicht, wie man sie bisher nicht kannte, oder wie Lux in seiner Broschüre sagt, „wie man sie sich bisher nicht hat träumen lassen". Es sind Apparate bereits seit etwa 4 Jahren bei Blohm & Voss im Betriebe, deren einzelne Elemente Milliarden von Schwingungen ausgeführt haben, ohne eine Veränderung in ihrer Zuverlässigkeit zu erleiden, und gerade die kolossale Einfachheit derselben, sowie die richtige Anwendung bekannter Naturgesetze, zwingt uns zur Hochachtung vor dieser deutschen Erfindung und ihrem Erfinder.



Fig. 13.

Sie werden bisher wohl noch immer der Meinung sein, „was hat denn der Mitteleuropäische Motorwagenverein für ein Interesse an Umdrehungsfernzeigern?"

Sie alle kennen das Preisausschreiben des Vereins betreffend Geschwindigkeitsmesser für Automobile, und auch solche Geschwindigkeitsmesser sind mit Hilfe der Frahmschen Elemente seitens der Firma Friedrich Lux konstruiert und gebaut worden. Mit einem solchen wollen wir uns nunmehr etwas eingehender beschäftigen.

Wir kommen noch einmal auf die Abbildung 3 und den thermometerähnlichen Apparat zurück, den Frahm seinerzeit nicht beschrieben hat, jedenfalls aus Rücksicht auf schwebende Patentangelegenheiten. In der nachfolgenden Abbildung (Fig. 13) sehen Sie diesen Apparat, einen Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven. Wir sehen hier rechts und links eine Skala, links geteilt von 25—50 und rechts von 50—100 km. Ueber den Wert der Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven zu urteilen, maße ich mir nicht an, tatsächlich habe ich selbst vor Jahren, als ich noch bei Siemens & Halske praktisch tätig war, auf diesem Gebiete gearbeitet. Diese Apparate waren recht kompliziert und sind wohl inzwischen auch verbessert worden, einfacher als der Lux'sche Apparat mit Frahm'schen Elementen werden solche Geschwindigkeitsmesser wohl nicht mehr auszuführen sein.

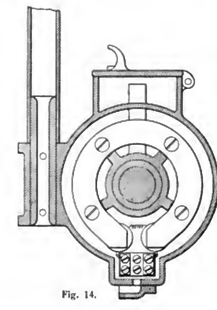


Fig. 14.

Die Einrichtung des Apparates mit seinem Kamm ist dieselbe, wie wir sie schon vorher kennen gelernt haben. Die Erschütterungen des Kammes werden ebenfalls durch einen Wechselstromgeber hervorgerufen, der an einer Laufachse der Lokomotive befestigt ist (Fig. 14); in dieser und der nächsten Figur (Fig. 15) sehen wir Schnitte durch den Gebeapparat. Derselbe besteht aus einem kreisförmigen Magneten, der mit zwei Spulen armiert ist. Ausserhalb der Magnetschenkel rotiert ein Stern aus weichem Eisen, der den bereits kenntlich gemachten Schnitt der magnetischen Kraftlinien herbeiführt und dadurch den Wechselstrom in den Spulen erzeugt. Der Strom wird dem Empfangsapparat durch ein Drahtkabel zugeführt und besitzt etwa 3000 bis 6000 Perioden in der Minute. Die folgende Abbildung (Fig. 16) zeigt die Befestigung des Gebers an der Laufachse, während die Kabelführung durch eine

Fig. 13a.

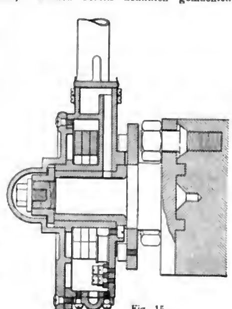


Fig. 15.

Aussparung im oberen Rahmenblech geführt wird. — Greifen wir zurück auf die Abbildung des Empfängers (Fig. 13),

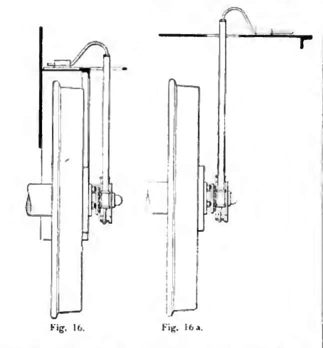


Fig. 16. Fig. 16 a.

damit die Doppelskala erklärt wird. Es fällt auf, dass die Teilungen rechts gerade die doppelt so hohe Numerierung tragen als wie links. Schwingt z. B. das Element zwischen den Teilungen 35 und 70, dann macht die Lokomotive entweder 35 oder 70 km in der Stunde, ein Unterschied, der von dem Lokomotivführer sofort wahrgenommen wird, denn zwei Geschwindigkeiten, deren Grenzen soweit auseinander liegen, können ganz gut voneinander unterschieden werden. Ueberdies sind auch die Schwingungen bei Skala 25 bis 50 bedeutend schwächer als bei 50 bis 100.

Wie ich gehört habe, arbeitet Herr Lux augenblicklich an einem Apparat, welcher gleichzeitig die Geschwindigkeiten registriert, und es ist durchaus nicht ausgeschlossen, dass auch hier epochale Mitteilungen zu erwarten sind.

Man könnte den Einwand erheben, wenn man sich nicht weiter mit dem Frahmschen Frequenzmesser beschäftigt hat, dass sich die einzelnen federnden Elemente schon durch die Vibrationen des Wagens in Bewegung setzen; dieses ist aber nicht der Fall, es müssten denn die Schwingungen des Wagens vollkommen mit denen einer Feder übereinstimmen, ein Vorkommnis, welches praktisch unmöglich ist. Wir werden aber auch noch andere praktische Anwendungen von dem Frahmschen Frequenzmesser machen können, und auch hierüber sind Verhandlungen im Gange, über welche ich vorläufig noch schweigen muss.

Gegen 80 Zuhörer folgten den Ausführungen des Vortragenden mit sichtlichem Interesse, dem dadurch Rechnung getragen wurde, dass der Vortrag durch Lichtbilder und Experimente ergänzt wurde und dass reichlich Gelegenheit geboten war, die zur Verfügung stehenden Apparate näher zu betrachten und darauf bezügliche Fragen an den Vortragenden zu richten.

Herr Lehmbeck wandte sich dann zu dem zweiten Teile seines Vortrages, „Hydraulische Metallpressung nach Huber“, über welchen Bericht demnächst folgen wird.

Zu dem Kapitel **„Gleiches Recht für alle“**, welches jetzt mit Recht wieder allgemeiner in den Vordergrund der automobilistischen Interessen tritt, geht uns aus dem Kreise der Mitglieder das nachstehende „Eingesandt“ mit der Bitte um Abdruck zu. Wir geben dem gern Raum, wenngleich es seinen Zweck nur durch Abdruck in der Tagespresse erfüllen könnte. Nach dieser Richtung vorzugehen werden wir der Leitung des Deutschen Automobil-Verbandes empfehlen, soweit uns dort nach Lage der Umstände eine bezügliche Einwirkung gewährt wird:

„Herr Ingenieur Hans Dominik schreibt in seinem Artikel vom Freitag, den 19. Januar 1906, im „Tag“ sehr richtig, dass auch „die Tausende von mit Pferden bespannten Equipagen, die mit sehr viel grösserem Recht als Luxusgegenstände angesprochen werden können“, zur Steuer in gleicher Weise wie die Autos herangezogen werden sollten.

Ich habe mir nun schon seit langer Zeit die Frage vorgelegt, weshalb die Autos entgegen den Pferdefuhrwerken mit so besonders vielen Vorschriften bedacht worden sind. Ich will nur kurz anführen:

1. Nummerschild, genau nach Vorschrift, in der Dunkelheit zu beleuchten.
2. Fahrschein muss jeder haben, der ein Auto lenken will, er muss mindestens 18 Jahre alt sein.
3. Die Vorführung des Autos und seine Prüfung seitens der Polizei, bevor es eine Nummer erhält und im öffentlichen Verkehr erscheinen darf.
4. Strafmandate, auch bei den geringsten Uebertretungen, gelegentlich, auch wenn solche nicht vorliegen, und peinliches Verfahren vor den Gerichten, wenn man Berufung eingelegt hat.

Dagegen stelle man sich jemanden vor, der kein Auto, sondern Pferd und Wagen hat:

Er braucht keinen Kutscher über 18 Jahre, und der Kutscher wird überhaupt nicht von der Polizei darauf geprüft, ob er fahren kann und mit Pferden umzugehen weiss, und sehr häufig sieht man alte Marktweiber usw. ihre Rosinante treiben, oder zierlich schlanke Damen, denen man ohne weiteres die Fähigkeit absprechen kann, ein scheu werdendes Pferd zu regieren, alles ohne Befähigungsnachweis.

Jeder, der ein Pferd am Zügel hat, sollte natürlich die Verkehrsordnung kennen und sich danach richten; aber wer sich einmal, in Berlin speziell, an einem Vormittag der Mühe unterziehen möchte, kann leicht mehr Fälle von Verstössen gegen die Fahrordnung seitens der Kutscher, speziell herrschaftlichen Kutscher, notieren, als es Autos in Berlin gibt, und das Gute für die herrschaftlichen Kutscher ist, sie können nicht von den Aufsichtsbeamten notiert werden, weil sie kein Erkennungszeichen haben.

Ich frage nun: „Mit welcher Berechtigung werden wir Autos von der Polizei so besonders ins Auge gefasst?“

Sollen wir Automobilisten durch den D. A. V. an massgebender Stelle dafür sprechen, dass entweder alle Fuhrwerke denselben gesetzlichen Bestimmungen unterworfen sind, wie sie für Autos sind, oder sollen wir dafür sprechen, dass unsere Bestimmungen bedeutend herabgemindert werden, um mit den anderen Fuhrwerken wiederum auf gleichen Fuss gestellt zu werden?

Hans Harder.“

Internationale Automobil-Ausstellung Berlin 1906. Die Eröffnungsfeier der Internationalen Automobil-Ausstellung Berlin 1906 findet im Beisein Seiner Königlichen Hoheit des Prinzen Heinrich von Preussen am 3. Februar, 11 Uhr vormittags, statt. Während der Ausstellung werden täglich drei Militärkapellen konzertieren, und zwar zwei im Hauptgebäude und eine in der Westhalle.

Der Polizei-Präsident von Berlin hat die Erlaubnis zum Aufstellen von Petroleum-Oefen im Landesausstellungsgebäude ausnahmsweise erteilt. Wie uns die Ausstellungsleitung hierzu mitteilt, werden für die Dauer der Automobil-Ausstellung 250 Petroleum-Oefen im Ausstellungsgebäude installiert werden.

Herkomer-Konkurrenz 1906. Seitens des Bayerischen Kunstgewerbevereins wurden Künstler Deutschlands und Oesterreichs zu einer Konkurrenz für Werke der Plastik und des Kunstgewerbes, die sich für Ehrenpreise eignen, eingeladen. Die preisgekrönten Arbeiten sollen dann als Ehrenpreise für die Herkomer-Konkurrenz gestiftet werden. Bisher stehen dem Komitee — ausser dem von der Stadt München in Aussicht gestellten Preis — 37 000 M. zur Verfügung, von denen 12 000 M. der K. A. C. stiftete.

An Preisen sollen zur Verteilung gelangen: 2 Preise im Werte von je 5000 M., 2 Preise im Werte von je 3000 M., 3 Preise im Werte von je 2000 M., 10 Preise im Werte von je 1000 M., 4000 M. sind für Ehrenschilder vorgesehen, die allen Wagen zuerkannt werden, die die Fahrt ohne Defekt zurücklegen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.*)

B. **Ueber die Lage der Motorwagen-Industrie** im letzten Jahre berichtet die Handelskammer zu Darmstadt: Die an das Motorwagengeschäft geknüpften Erwartungen haben sich dergestalt erfüllt, dass es nicht möglich war, sämtliche einlaufenden Aufträge rechtzeitig zu erledigen. Die Preise für Motorwagen waren durchaus zufriedenstellende. Im Automobilbau fanden erhebliche Mehranstellungen von Arbeitern statt. In einzelnen Abteilungen musste mit Ueberstunden gearbeitet werden.

B. **Ein deutsches Unternehmen für Automobilverkehr in Griechenland.** Nach einem amtlichen Berichte aus Pyräeus-Athen steht eine Gruppe von griechischen Banken im Verein mit deutschen Kapitalisten aus Hamburg und der Norddeutschen Orientbank im Begriff, eine Gesellschaft ins Leben zu rufen, welche in den Provinzen Griechenlands ein Netz von Verkehrslinien mittels Automobilen schaffen und betreiben soll. Das Kapital der neuen Gesellschaft soll mit 800 000 Drachmen in Aussicht genommen worden sein. Es muss abgewartet werden, welche Haltung die griechische Regierung mit Rücksicht auf die mit der bereits bestehenden Automobilgesellschaft geschlossenen Verträge gegenüber dem projektierten Unternehmen einzunehmen gedenkt. Die Teilnahme deutschen Kapitals an einer solchen Unternehmung legt die Annahme nahe, dass die bei der Realisierung dieses Projektes zu bestellenden Automobilen in Deutschland werden angeschafft werden.

B. **Eine neue Automobilfabrik in Italien.** In Mailand bildete sich eine Aktiengesellschaft unter dem Namen „Società Anonima per il Commercio e l'Industria di Automobili, Velocipedi e pezzi di ricambio Fabbre & Gagliardi" mit einem Kapital von 1,75 Millionen Lire. Zweck der Gesellschaft ist der Handel und die Erzeugung von Automobilen, Fahrrädern und deren Bestandteilen.

Ausstellung deutscher Industrieerzeugnisse in Barcelona. Die von der Firma Ferrer & Co. in Barcelona eingerichtete Ausstellung deutscher Industrieerzeugnisse hat nach Ueberwindung der anfänglich vorhandenen Schwierigkeiten im letzten Jahre einen so bedeutenden Aufschwung genommen, dass nach einer Erklärung des Herrn Ferrer die Existenz des Unternehmens als endgültig gesichert gelten kann. Allein an Maschinen ist im letzten Jahre durch Vermittelung der Firma eine Menge im Gewichte von ca. 200 000 kg und speziell für den Buchdruck im Werte von 19 200 M. eingeführt worden. Im übrigen betrifft die Einfuhr Papier, wissenschaftliche Instrumente, Eisenornamente, Parfümerien, Küchenartikel, Porzellan, Sparherde, Klaviere, Farben und andere chemische Produkte, Gläser, Badeapparate, Metallplatten, Messer, Gelatine Näh- und Strickmaschinen, Fahr- und Motorräder, Spielzeug, Schreibmaschinen, Draht, Jute, Leder, Brauereiutensilien und andere Artikel. Täglich gehen der Firma Anfragen aus Spanien und Portugal über Importwaren zu. Die Importeure erhalten pünktlich Zahlung für die durch die Firma vermittelten Geschäfte. Die günstigen Bedingungen des Ausstellungsraumes in bezug auf Lage, Geräumigkeit, Licht usw. sind durch einige Reformen im vergangenen Jahre noch verbessert worden, so dass den deutschen Industriellen das Unternehmen tatsächlich als günstige Absatzgelegenheit empfohlen werden dürfte. Es sind auch Einrichtungen getroffen, um dem Publikum die Maschinen im Betriebe vorzuführen.

Eine Automobilausstellung in Buenos Aires. Im September 1906 wird der Argentinische Automobil-Club in Buenos Aires eine Automobilausstellung veranstalten. Die ausgestellten Gegenstände haben nur dann Zoll zu entrichten, falls nicht binnen 90 Tagen nach ihrer Landung ihre Wiederausfuhr sichergestellt sein wird.

Geplante Zolltarifänderung für Motorwagen in Brasilien. Für Automobile und deren Teile, die in dem brasilianischen Zolltarif nicht namentlich genannt sind und bisher nach den No. 803 bis 870 ebenda mit 30 bis 60 v. H. des Wertes verzollt wurden, hat die Deputiertenkammer in dem Budgetentwurf für das Jahr 1906 folgende Zollsätze aufgenommen:

Automobile (Wagen und Fahrzeuge) zur Beförderung von Personen oder Lasten . . . . . v. Wert 7 v. H.

Automobilradgestelle (trucks), armiert oder nicht, vollständiges Räderwerk, vorderes oder hinteres, einschliesslich Motoren und Zubehör, nicht präpariert, ohne Wagenkorb . . . . v. Wert 5 v. H.

Automobile, die als Brennmaterial reinen Weingeist, karburierten oder denaturierten, verwenden v. Wert 5 v. H.

B. **Ueber die Einfuhr von Automobilen in China** heisst es in einem amtlichen Berichte aus Shanghai: Der Automobilsport hat zwar in China, speziell in Shanghai, schon Eingang gefunden, doch da er infolge des Fehlens von Landstrassen sich nur auf die Stadt beschränkt, ist er in seiner Entwickelung sehr gehemmt. Meistgekauft sind einzylindrige Typen von Oldsmobiles und Dijon-Boutonwagen in billigen Preislagen (1600 bis 3000 Francs). Im Zusammenhange mit Motorwagen sei hier der Motorboote Erwähnung gemacht, die in China bei dem kolossal verzweigten Wasserstrassennetz und der sehr kaufkräftigen fremden Bevölkerung sehr guten Absatz finden sollten. — In einer anderen gleichartigen Meldung wird gesagt: Kraftwagen (Automobile) sind im Jahre 1904 in grösserer Anzahl, zunächst noch für den Gebrauch der Ausländer, eingeführt worden; doch beginnen auch reiche Chinesen sich für den Sport zu interessieren. Bisher wurden die Wagen fast ausschliesslich aus Amerika und Frankreich bezogen. Die Einfuhr wertete 1903: 7021 H. T., 1904: 41 068 H. T.

Das Automobilwesen in Russland. (Fortsetzung aus Heft 21, 05, S. 518.) Um ein Bild über die konkurrierenden Länder und Typen zu geben, das sich ähnlich für die anderen Teile des Reiches wiederholt, seien die Moskauer Zahlen angeführt:

Von den 250 in Moskau existierenden Automobilwagen mögen 8 bis 10, besonders schwere Typen, von Petersburg nach Moskau geliefert, 40 direkt seitens der einzelnen Käufer aus dem Ausland bezogen worden sein; die übrigen sind bei Moskauer Häusern gekauft. Von den 250 Wagen sind ca. 180 amerikanische Oldsmobiles und nur 70 andere Wagen. Von diesen 70 nicht amerikanischen sind etwa 75% französische, 15% belgische und nur 10% deutsche. Im einzelnen sind davon: 2 Mercedes, 3 andere Daimler, 2 Argus, 1 Adler, eine grössere Zahl von Panhard, 1 Darracq, 5 Peugeot, 4 Clements, 1 englischer Marshallwagen.

*) Nachdruck der Original-Correspondenzen gestattet, aber nur mit genauer Quellenangabe.

Von den Motorrädern gehen wegen ihrer federnden Gabel am besten Peugeot, von denen ca. 100 Stück in den letzten Jahren in Moskau abgesetzt worden sein sollen, dann Neckarsulmer „Express" mit ca. 75 Stück; die wenigen anderen Marken, die auf dem russischen Markt noch vertreten sind, verschwinden diesen beiden gegenüber, ausser etwa in Petersburg, wo belgische am besten eingeführt sind.

Auch in Petersburg spielen die Oldsmobiles eine grosse Rolle; es sollen ca. 60 derselben jährlich abgesetzt werden, daneben bringt das führende Haus „Pobjeda" aber auch andere kleinere, vor allem belgische und einige Dutzend grosse Wagen jährlich zum Verkauf, sowie die grösste Zahl der in Petersburg abgesetzten Motorräder, und zwar belgisches Fabrikat.

Auch in der Provinz geht die Oldsmobile und die ihr ähnlichen Typen, die Berliner Ultramobile und die erwähnte Duxmobile ziemlich stark, daneben sind zu erwähnen: Richard-Brasier, Renault, Panhard, de Dion, Peugeot und von deutschen Marken: Mercedes, Benz, Kleyer, Darracq-Opel, Dürkopp, Argus, Stöver, Maurer-Union.

An Motorbooten ist in Helsingfors, wo eine grössere Anzahl von Vergnügungsbooten im Betriebe ist, eine Vertretung der Brooke Motor Boats, in Odessa existieren amerikanische Motorboote, in Petersburg endlich von der Maschinenfabrik Lessner nach Daimlerschen Lizenzen gebaute.

Reparaturwerkstätten sind nur in den grössten Städten, wie Petersburg, Moskau, Odessa, Warschau und Riga einigermassen genügend ausgebildet, und zwar mehrfach in Verbindung mit den genannten Automobilclubs. Der Handel mit Zubehörteilen, wie Reifen, Laternen, Wagenteilen, Zündapparaten usw., liegt auch in den Händen der wenigen überhaupt Automobile führenden Firmen, und die Zubehörteile kommen fast sämtlich aus dem Ausland, bis auf Automobilkleidungsstücke, deren Import des hohen Zolles wegen so gut wie ausgeschlossen sein soll, in denen aber auch noch kein nennenswerter Bedarf vorliegt. Auch von den Pneumatiks werden nur einige wenige in Riga und in Petersburg fabriziert. Am meisten geschätzt ist wegen ihrer Güte trotz des hohen Preises die Marke „Michelin", den grössten Absatz hat aber die „Continentale", Hannover, die den russischen Markt energisch bearbeitet und eine eigene Vertretung für Russland in Petersburg hat.

Ein besonderer Handel in Automobilmotoren besteht in Russland anscheinend nicht.

Was die besonderen Anforderungen an für Russland zu liefernde Automobile betrifft, so ist zu bemerken, dass sich die bisherigen Systeme nach allgemeinem Urteil den besonderen russischen Verhältnissen noch nicht genügend anpassen. Auch der verhältnismässig grosse Erfolg der amerikanischen Oldsmobiles und verwandter Typen ist zweifellos mehr der Billigkeit, geschickter Reklame und dem Vorhandensein grösserer Läger zuzuschreiben, wie einer besonderen Eignung dieses Typus. Die sonst so bewährten Wagen der führenden Firmen lassen es oft an der für russische Verhältnisse wünschenswerten Einfachheit fehlen, was empfindlich ist, da, wie schon oben angedeutet, sich unter den Russen wenig geeignete Chauffeure finden und ausländische trotz hoher Bezahlung nicht zu bleiben pflegen.

Bei der eventuellen Konstruktion eines besonderen russischen Typus wäre folgendes zu beachten: Grössere Geschwindigkeiten werden zwar manchmal verlangt, sind aber im allgemeinen nicht zu verwenden, da man kaum über 40 km ohne Gefährdung des Wagens auf russischen Wegen fahren kann, daher sind niedrige Uebersetzungen angebracht, da insbesondere andererseits steile Hänge und schlechte Wegstellen oft ein sehr langsames Tempo verlangen. Die Federn müssen möglichst lang und stärker wie sonst üblich, womöglich auch mit Stossfängern ausgerüstet sein. Starke Achsen und Kurbelwellen sind wünschenswert. Die Motorzweiräder müssen unbedingt mit federnder Gabel versehen sein. Es sind nur Pneumatiks grosser Dimensionen zu verwenden. Die Lagerung über dem Erdboden muss der Hindernisse auf den Strassen wegen hoch sein, der Radstand schmal, da Landwege ausserhalb der Wagenspur meist überhaupt nicht fahrbar sind. (In die Spur russischer Landwege soll der 4½ PS.-Dion-Wagen gut passen.) Bergstützen sind in allen hügeligen Gegenden nötig, übrigens auch z. B. für Moskau, seitens der Abnahmekommission vorgeschrieben, wenn auch zurzeit noch die meisten Wagen ohne dieselben durchgelassen werden. Das Wasser muss unbedingt bequem, in kurzer Zeit und vollständig abgelassen werden können, da sonst der Wagen in der Winterfahrt nicht zu gebrauchen ist; aus demselben Grunde muss der Vergaser vorgewärmte Luft ansaugen.

Möglichste Geräuschlosigkeit des Auspuffs ist wegen der Bauernpferde erwünscht.

Für Fahrten in die Provinz sind nur Wagen mit grossen Benzinvorräten und mit elektromagnetischer Zündung verwendbar, da Vorräte nicht erneuert und Akkumulatoren nicht aufgeladen werden können. Auch die Motorzweiräder erhalten entsprechend am besten neben der Akkumulatorenzündung elektromagnetische Zündung. Wegen der Unzuverlässigkeit der Chauffeure ist eine Sicherungsvorrichtung gegen Explosionen besonders nötig (Salzcottener Vorrichtung).

Die Sitze sind für Russland breit und bequem zu halten und die Wagen mit Verdeck oder Sommerdach auszurüsten, die fast stets verlangt werden.

Ueber die Wagengrössen und Preise ist es schwer, sich zu äussern. Wenn man auf der einen Seite mit der falschen Anschauung brechen muss, als liessen sich im russischen Geschäft beliebig hohe Gewinne erzielen, so ist andererseits doch auch wieder häufig die Möglichkeit vorhanden, für erstklassige Fabrikate entsprechende Preise durchzusetzen, da es sehr zahlungsfähige Leute unter den Anhängern des Automobilsports in Russland gibt. Man kann aber auch dabei auf das Verlangen stossen, längeren Kredit zu erhalten. Im allgemeinen jedoch dürften zurzeit Kassakäufe im Automobilgeschäft überwiegen. Es gilt für wenige Länder so wie für Russland, dass ohne landeskundige Vertreter diese Verhältnisse im Einzelfall schwer zu beurteilen sind. Im allgemeinen rät man zu mittelschweren Wagen in Preislagen von 3000 bis 4000 Rbl. (à 2,16 M.). Kleine Oldsmobile kosten etwa 1800 Rbl., grössere ca. 3500 Rbl. Einen 12 PS.-Wagen russischer Bauart mit nichtrussischem Motor und Wechselgetriebe kann man auf ca. 4000 Rbl. schätzen. Motorzweiräder sieht man schon mit 300 Rbl. angeboten. Die Abbildungen und Preise in den Katalogen sind häufig von den wirklichen Verhältnissen abweichende, und daher ist aus denselben zurzeit wenig zu entnehmen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Wirkung des Differentialwerkes auf das Schleudern der Wagen.

Vorderräderantrieb ist besser wie der übliche Hinterräderantrieb.

Von R. Schwenke, Zivil-Ingenieur.

Es ist eine interessante Beobachtung, wie die stärkere Benutzung eines neuen Gegenstandes den Menschen mit demselben vertrauter macht und dann die Erkenntnis feinerer Eigenschaften desselben Allgemeingut wird. So ist es in der Elektrotechnik seit 1892 gegangen, so wird es heute in der Automobiltechnik. Während im Jahre 1902 auch in Fachkreisen über die Wirkungsweise des Differentials die widersprechendsten Anschauungen vertreten waren, ist es heute den meisten Chauffeuren geläufig, dass sich das eine Rad auf schlüpfrigem Terrain sofort in die Runde dreht, wenn die Triebkraft wirkt und das andere Rad trockenen Boden hat, und dann nur das andere Rad treibend wirkt.

Dieser letzte Punkt könnte von theoretischer Seite, welche kein im praktischen Fahren ausgebildetes Gefühl besitzt, heftig bestritten werden. Verfasser möchte daher doch diese Sache eingehender beleuchten, da sie zur Grundlage der darauffolgenden Behauptungen dient, obwohl er des Beifalls der in Städten viel fahrenden Chauffeure nach den an vielen Stellen unter vorsichtigsten Andeutungen der Sachlage eingezogenen Erkundigungen sicher ist.

Ein allgemein anerkannter Satz der Naturwissenschaft sagt, dass die

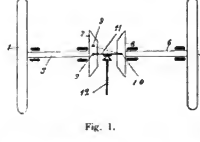


Fig. 1.

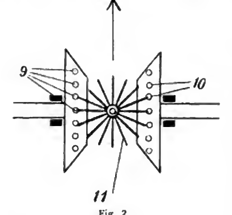


Fig. 2.

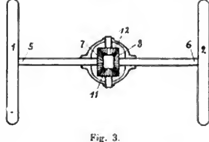
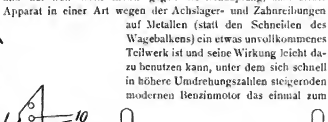


Fig. 3.



gleitende Reibung der Bewegung stets geringer ist wie die der Ruhe. Bei Lokomotiven auf trockenen oder nassen sauberen Schienen ergaben die elektrischen Messungen, dass die Reibung von $^1/_4$ des Raddruckes auf $^1/_7$ heruntergeht, sowie das Treibrad zum Rutschen gekommen ist. Man fühlt den Unterschied auch öfter beim Anfahren eines Zuges am eigenen Körper. Bei schmierigen glatten Substanzen ist der Unterschied noch viel bedeutender. Jeder kennt das Experiment, dass zwei mit Wasser befeuchtete Glasplatten sehr fest aneinander haften und kaum in Bewegung zu einander zu setzen sind, hat man aber erst die Bewegung eingeleitet, so geht selbe unverhältnismässig leicht vor sich. Gummi und nasser Asphalt verhalten sich ganz ähnlich. Es ist bekannt, dass man mit einem Automobil ein dreifach schwereres auf nassem Asphalt anziehen und fortbewegen kann, wenn man vorsichtig zu Werke geht, aber nicht bei scharfem Einschalten der Kupplung. Verfasser glaubt mangels spezieller Messungen nur versichern zu können, dass 50% Adhäsionsdifferenz da sind.

Nun haben wir bei unseren Wagen an der Triebachse nicht starr gekuppelte Treibräder wie bei der Lokomotive, sondern man hat mangels einer festen Spurbahn sich zur Sicherung der Lenkung veranlasst gesehen, die Triebräder durch ein Differentialwerk zu verbinden.

Die geheimnisvolle Wirkungsweise dieses Organs würde wohl sofort eines grossen Teiles seines Nimbus entkleidet werden, wenn wir uns entschlössen, dasselbe „Teilwerk" zu nennen, denn es tut weiter nichts, wie das vom Motor oder den Bremsen herrührende Drehmoment in zwei gleiche Teile zu zerlegen. Zur Anschauung diene die Fig. 1, wo in 12 die Kraft angreift und durch den Wagebalken 11 in zwei nach 7 und 8 abgehende Teile zerlegt wird. Der Uebergang zu einer fortlaufenden Wäge- oder Teilwirkung dürfte durch den Stern in Fig. 2 gebildet sein. Wenn man sich den Stern durch ein Kegelrad ersetzt denkt, ist man unmerklich auf die eine Ausführungsweise der Differentiale „Teilwerke" nach Fig. 3 gelangt und hat nun wohl nichts gegen die Behauptung, dass dieser Apparat in einer Art wegen der Achslager- und Zahnreibungen auf Metallen (statt den Schneiden des Wagebalkens) ein etwas unvollkommenes Teilwerk ist und seine Wirkung leicht dazu benutzen kann, unter dem sich schnell in höhere Umdrehungszahlen steigernden modernen Benzinmotor das einmal zum Rutschen gekommene Triebrad, sei es eins oder zwei, auf die drei- oder vierfache Umdrehungszahl des anderen „adhärierenden" Rades zu bringen.

Um dies durch ein Beispiel klar zu machen, will ich annehmen, der Wagen habe 18 km Geschwindigkeit, als eine schlüpfrige Asphaltstelle dem rechten Triebrade infolge vielleicht irgendwie geänderten Wagenschwerpunktes oder stärkerer Gaszufuhr zum Motor Gelegenheit zum Rutschen bietet. Bei einem Durchmesser von 800 mm hat jedes Rad 2,5 m Umfang, also gerade 120 Umdrehungen für 5 m per Sekunde Geschwindigkeit. Das Gewicht eines Wagenrades mit Pneumatik ist ca. 25 kg, wovon etwa 19 kg am Umfange liegen. Die lebendige Kraft des Rades ist also $\frac{19 \cdot 5 \cdot 5}{9{,}81 \cdot 2} \simeq 24$ mkg im Anfange. Der Wagen sei etwas über dem normalen Widerstandskoeffizienten mit 50 kg per Tonne angetrieben worden und wiege $\simeq$ 1 t. Der hierzu passende 16 PS_e-Motor habe direkten Eingriff mit 1 : 4 Uebersetzung gehabt, also hat er rund $120 \times 4 = 480$ Umdrehungen vollführt. Es ist ihm infolge des geöffneten Gashebels ein leichtes, in 3 Sekunden auf 960 Umdrehungen zu kommen, da

er nur sein Schwungrad zu beschleunigen hat. Der Wagen bleibt bei 18 km und das rutschende Rad wird auf $\frac{960}{4}$ = 240 Umdrehungen plus der Zahl, die das andere Rad weniger läuft = 120, also 360 Umdrehungen gebracht und hat dann eine lebendige Energie von $\frac{19 \cdot 15 \cdot 15}{9{,}81 \cdot 2} = 216$ mkg. Es hat also dem Motor im Mittel während der 3 Sekunden 1 Pferdekraft = 75 mkg entzogen.

In Wirklichkeit kommt noch mehr Motorkraft in das Differential-Teilwerk, weil der Nutzeffekt darin bestenfalls 80% sein wird.

Der aufmerksame Leser — und ich hoffe und bitte, auch der Nichtfachmann, soweit er Automobilist ist, möge sich in meine tunlichst gemeinfasslich gehaltene Auseinandersetzung hineinarbeiten — wird nun fragen: „Was soll es mit der Betrachtung über die Trägheitsenergie des Rades?" Ich muss daher erklären, dass mit Sicherheit eine fortgesetzt stärkere Zugkraft des nicht rutschenden linken Triebrades nur angenommen werden darf, wenn nicht eine Energieaufnahme als Ersatz gegenüber dem vom Verfasser behaupteten Unterschiede zwischen gleitender und ruhender Reibung geboten werden kann. Denn das Differential muss nach seiner Natur gleiche Drehmomente abgeben. In unserem Beispiel gibt es während der fraglichen 3 Sekunden je 50 kg Motordruck (am Radumfang) nach den beiden Seiten ab, davon gehen 50 kg vom linken Rade richtig in Fortbewegungsarbeit des Wagens über, aber nur 25 kg vom rechten Rade tun desgleichen, denn das Rad hat nur den halben Reibungskoeffizienten übrig behalten, es rutscht und beschleunigt seine Umdrehungszahl mit Hilfe der freien 25 kg Zugkraft vom Differential her.

Unser Beispiel ist nun schon auch in anderer Hinsicht nach praktischen Erfahrungen zu günstig gegriffen. Es sagt, dass der 1000 kg-Wagen an einem Triebrade, welches doch mit 300 kg sicher belastet ist, im Rutschen 25 kg = $\frac{1}{12}$ Adhäsion besitzt. Da aber die Lenkräder sich bewegender Wagen schon bei 2% Asphaltstrassenneigung nach dem Rinnstein hin wegrutschen, so kann die Lenkungsadhäsion ungünstigstenfalls nur $\frac{1}{50}$ betragen. Es ist dem Verfasser im Herbst durch Maurer-Union-Droschken bekannt geworden, dass das Auto ohne Gleitschutz sich manchmal kaum mit geringer Geschwindigkeit selbst fortbewegen konnte — (wobei nur 25 kg auf 1000 kg Gewicht an Adhäsion nötig wären) — weil auf den Hinterrädern nur 400 kg Belastung liegen. Wir hätten also hier $\frac{25}{400} = \frac{1}{16}$ Adhäsion der Ruhe als massgebenden Grenzfall festgestellt resp. $\frac{1}{32}$ der Bewegung. Die oben angeführte Beobachtung über Lenkräder mit nur $\frac{1}{50}$ Adhäsion lässt darauf schliessen, dass entweder die Reibungsstützkraft unserer Gummiprofile quer geringer ist wie längs, oder noch ungünstigere Fälle wie bei diesen Wagen (mit der Billigkeit halber spezifisch höherer Gummibelastung) bei den Lenkrädern unserer Luxuswagen mit grossen Pneumatikdimensionen vorkommen. Jedenfalls hoffe ich, mit meinen Annahmen der Wahrheit ziemlich nahe gekommen zu sein und nun weiter den Schluss machen zu können, dass die höhere Schubkraft eines Hinterrades sofort eine Drehung des Wagens herbeiführen muss bis zur totalen Wendung. Dass dem so ist, lehrt ein Blick auf die Figur 4, wo das stärker treibende Rad durch eine doppelte Linie dargestellt ist. Dies kann man sich

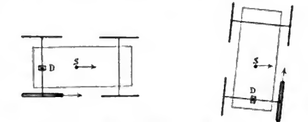


Fig. 4. Hinterradantrieb.

auch jederzeit selbst mit einem Buch auf einem glatten Tisch demonstrieren. Die exzentrische Lage des Schwerpunktes S bedingt eine Labilität für den Schub, an dem allein das Differential D Schuld trägt.

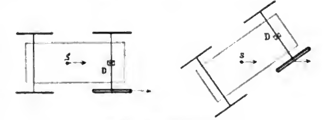


Fig. 5. Vorderradantrieb.

Betrachten wir nun Fig. 5, wie ein gut ausgeführter Vorderradantrieb sich verhält, bei dem natürlich auch ein Differential vorhanden sein muss. Die ursprüngliche Bewegungsrichtung des Schwerpunktes S ist als die mit der Steuerung beizubehaltende ins Auge zu fassen, während unser Experiment mit dem Buch, dessen vordere rechte Ecke wir mit einem Bindfaden gezogen denken, den günstigen Einfluss der Steuerung beim gezogenen Wagen durchaus nicht erkennen lässt, gleichwohl aber beweist, dass nur eine geringe Ablenkung der Wagenrichtung erfolgen kann, bis der Schwerpunkt mit dem ziehenden Vorderrade in einer Linie liegt. Daher kann man wohl von einem günstigen Gegensteuern beim Vorderantrieb reden, wenn eben unsere Gummiprofile, wie es den Anschein hat, längs mehr gleitende Reibung aufweisen wie quer. Darauf möchte ich wegen entgegenstehender Urteile von Fachleuten später näher eingehen.

Es ist aber jedenfalls nach den vorgehenden Ausführungen als erwiesen zu betrachten, dass Vorteile des Vorderräderantriebes auch rein theoretisch erkennbar sind.

Nun könnte man folgern, dass beim Bremsen der Vorderradantrieb und dessen Bremswirkung sich naturgemäss ungünstig verhielten, eben wegen des Einflusses des Differentialwerkes. Hierüber muss erst eine genauere Untersuchung entscheiden, wie weit die durch die Bremswirkung erzielte Verschiebung den Radbelastungen entgegenwirkt. Jedenfalls ist es eine auffällige Erscheinung der Praxis, dass der vorn am Differential gebremste Wagen geradeaus weitergeht, wohl weil immer gleich beide Räder zum Rutschen gebracht werden, um volle Bremswirkung bei trockenem Wege mit den Bremsen erzielen zu können.

Der „direkte Eingriff" und Vergaser von Renault.

Bekanntlich hat Renaults Prozess um den direkten Eingriff eine nicht unbedeutende Erregung hervorgerufen, besonders als schliesslich bekannt wurde, dass der Prozess in beiden Instanzen von Renault gewonnen worden ist. Mit dem in Betracht kommenden Firmen in Frankreich hat sich Renault dahin geeinigt, dass sie ihm ein Prozent des Verkaufspreises eines jeden Wagens zahlen, der mit dem „direkten Eingriff" versehen ist.

Die folgende Beschreibung des Renault-Wechselgetriebes zeigt die in der Konstruktion zum Ausdruck gebrachten Eigentümlichkeiten, wie sie zurzeit in Verwendung sind. Der „direkte Eingriff" ist bei Cardan-Wagen heutzutage ziemlich allgemein eingeführt

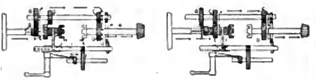


Fig. 1. Erste Geschwindigkeit. Fig. 2. Zweite Geschwindigkeit.

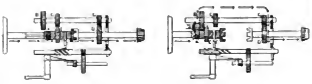


Fig. 3. Dritte Geschwindigkeit, direkter Eingriff. Fig. 4. Rückwärtsgang.

und auch bei Kettenwagen, s. u. a. Heft 1 ds. Js. Seite 16, in einigen Fällen zu finden. Die Vorteile des „direkten Eingriffes": Uebertragung der Antriebskraft von der Motorkurbelwelle durch die Getriebewellen direkt auf die Cardan-Welle und auf die Hinterachse, ohne Zwischenschaltung von Zahnrädern auf Vorgelegewellen bei der grossen Geschwindigkeit, sind heutzutage allseitig anerkannt.

Der Geschwindigkeitswechsel.

Das Wechselgetriebe hat bei den Renault-Wagen die Eigentümlichkeit, dass das System des verschiebbaren Zahnradvorgeleges (Schiebers) mit dem des direkten Eingriffes kombiniert, wodurch die Leichtigkeit des einen und auch zugleich der Vorteil der grösseren Schonung der Zähne des anderen Systems ausgenutzt wird. In Fig. 1—4 soll an dem Schaltungsschema des Renault-Getriebes der direkte Eingriff illustriert werden.

Dieses Getriebe hat zwei parallele Wellen. Die eine, welche durch ihren Kupplungskonus (s. Fig. 1—4 links) die Fortsetzung der Motorwelle bildet, besteht aus zwei Teilen. Der eine Teil, die Vierkant-Welle, endet mit einer Auskehlung, auf ihr ist eine Muffe mit zwei Zahnrädern A und E von verschiedenen Durchmessern verschiebbar, ausserdem trägt sie eine Kupplungsklaue. Der andere Teil endet in ein Kegelrad zum Eingriff in den Zahnkranz des Differentials, ausserdem trägt er ein Zahnrad D und eine Kupplungsklaue in einer der anderen entgegengesetzten Stellung.

Diese aus zwei Teilen bestehende Getriebewelle kann durch den Eingriff der beiden Kupplungsklauen ineinander in eine fortlaufende Welle verwandelt werden, und das ergibt dann die direkte Kraftübertragung ohne jeden anderen Eingriff von Uebersetzungszahnrädern, s. Fig. 3. Wird diese Welle durch das Auseinanderziehen der beiden Klauen geteilt, s. Fig. 1, 2 u. 4, so bleiben beide Teile zwar in derselben Achslinie, drehen sich aber durch die Zwischenschaltung von Zahnrädern mit verschiedener Geschwindigkeit.

Die zweite Welle dieses ganzen Uebertragungsmechanismus, die Nebenwelle BGC, s. Fig. 1—4, hat drei Zahnräder verschiedenen Durchmessers, welche dazu dienen, die Umdrehungen zu demultiplizieren und sie von dem ersten Teil AE der Kupplungswelle auf den mit dem Kegelrad versehenen zweiten Teil zu übertragen.

Die Uebertragung der einzelnen Gänge, — in Fig 1—4 durch die Pfeile markiert, — kann stattfinden zur ersten Geschwindigkeit durch $ABCD$ (s. Fig. 1), zur zweiten Geschwindigkeit durch $EGCD$ (s. Fig. 2), zur dritten durch direkte Uebertragung (s. Fig. 3) ohne Einschaltung anderer Zahnrädereingriffe.

Das Charakteristische der ganzen Anordnung ist der Uebergang von einer Geschwindigkeit zu einer anderen. Die Nebenwelle BGC ist beweglich, sie verschiebt sich jedoch niemals zur Seite, in der Richtung von B nach C oder vice versa, weder nach rechts noch nach links, sondern sie kann sich parallel von der Vorgelegewelle entfernen. Daraus folgt, dass die Zähne niemals von der Seite aus ineinandergreifen wie gewöhnlich, wobei die Zahnkanten seitlich aufeinandertreffen, sondern von der Stirnseite aus und in ihrer ganzen Breite.

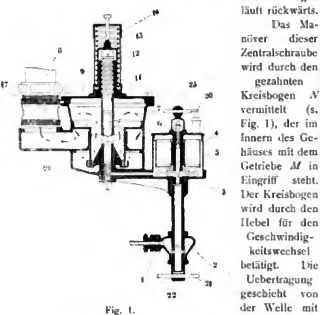
Die Getriebewellen entfernen sich zuerst voneinander, dann nähert sich die eine seitlich parallel der anderen, bis die Zähne ineinandergreifen. Der Stoss ist praktisch gleich Null, und das Ineinandergreifen sehr leicht.

Zum Wechseln der Geschwindigkeit müssen also zwei Bewegungen kombiniert werden: 1. Entfernung und Wiederannäherung der Nebenwelle BGC von oder zu der Motorkupplungswelle; 2. die Längsverschiebung der Vorgelegemuffe AE

Diese beiden Manöver werden sehr einfach in dem Gehäuse des Geschwindigkeitswechsels durch Drehung einer Art grossen Schraube ausgeführt, welche ein Gewinde trägt, durch das die Gabel, welche mit dem beweglichen Schieber in Verbindung steht, betätigt wird. Eine Feder zur Ausgleichung der auftretenden Kräfte lässt diese Manöver sehr weich ausführen.

Die grosse Schraube nun bewirkt jeden Geschwindigkeitswechsel in drei Tempos: (s. Fig. 1—4) 1. sie entfernt die auf einem Exzenter montierte Nebenwelle BGC, mittels eines Hebedaumens oder einer Schneckenschraube betätigt, welche die Bewegung dem Exzenter übermittelt. 2. Sie verschiebt den Hohlzylinder mit der Gabelführung F und das Schubvorgelage AE nach rechts oder links. 3. Sie nähert die Nebenwelle BGC durch denselben Hebedaumen und auf dieselbe Weise und bringt so die Getriebe in Eingriff. Ebenso vermittelt sie ganz allein den Rückwärtsgang (s. Fig. 4), indem sie mit den Eingriffen für die erste Geschwindigkeit das Zahnrad S in Eingriff bringt, das sich unten im Gehäuse und wie die Nebenwelle auf einem Exzenter befindet, wobei die Drehung

des Exzenters durch den Hebedaumen und die Schneckenschraube besorgt wird. Die Bewegung wird dadurch umgekehrt und der Wagen läuft rückwärts. Das Manöver dieser Zentralschraube wird durch den gezahnten Kreisbogen N vermittelt (s. Fig. 1), der im Innern des Gehäuses mit dem Getriebe M in Eingriff steht. Der Kreisbogen wird durch den Hebel für den Geschwindigkeitswechsel betätigt. Die Uebertragung geschieht von der Welle mit dem Getriebe M auf die Welle mit der Zentralschraube durch Vermittelung der Zahnräder L und K.


Fig. 1.

Der Renault-Vergaser

gehört in die Klasse der automatischen und hat ein konstantes Niveau. Das Benzin fliesst aus dem Behälter durch ein am Vergaser verschraubtes Rohr No. 1 (s. Fig. 1) in die konische Kammer No. 2 am unteren Teile des Apparates; von hier aus tritt es infolge des Niveau-Unterschiedes in die Kammer No. 3. Das Niveau wird konstant erhalten durch den Schwimmer No. 4, der, wie auch bei anderen Typen, auf zwei Gelenkhebeln ruht, welche sich unter dem Gewicht des Schwimmers in der einen Richtung, unter dem Gewicht des Stiftes No. 5 in der anderen Richtung bewegen können.

Steht das Benzin in dem Schwimmergehäuse hoch genug, um den Schwimmer zum Schwimmen zu bringen, so verschliesst der Stift durch sein Eigengewicht die Zufuhr, vermindert sich die Benzinmenge, so hebt der Schwimmer durch sein Gewicht den Stift und es erfolgt ein weiterer Benzinzufluss.

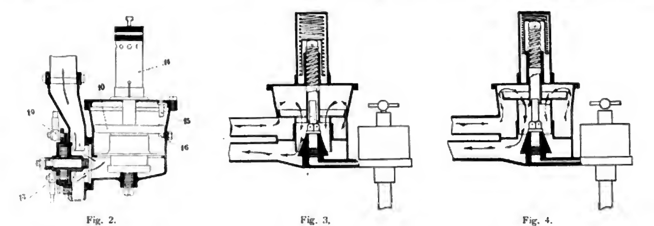
Die Schraube No. 6, die nicht gelöst werden darf, reguliert die Stellung der Spitze des Stiftes; diese Stellung bestimmt die Höhe des Benzinniveaus im Schwimmergehäuse und ist ausprobiert, weshalb sie nicht verändert werden sollte.

Von dem Schwimmergehäuse dringt das Benzin in den eigentlichen Vergaser, von wo es infolge des Ansaugens des Motors an den Verteiler No. 7 gelangt, der folgende Eigentümlichkeiten zeigt.

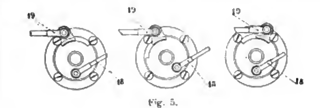
Anstatt einer einzigen Oeffnung hat er auf verschiedener Höhe **vier** kapillare Oeffnungen, deren jede durch eine besondere Rohrleitung mit dem Kanal, durch den das Benzin aus dem Gehäuse emporsteigt, in Verbindung steht.

Der Luftzutritt findet durch die Röhrenleitung No. 8 statt, die in den Vergaser mündet, und infolge nachstehender Anordnung ist dieser Luftzutritt vollkommen automatisch. In dem oberen trichterförmigen Teile No. 9 des Vergasers befindet sich eine Tellerscheibe No. 10, die in ihrer Mitte ein am unteren Ende abgeschnürtes Rohr No. 11 hat, dergestalt, dass dasselbe mit geringer Reibung an dem Zerstäuber mit den verschiedenen Oeffnungen entlanggleitet und, indem es den vertikalen Bewegungen der Scheibe folgt, die verschiedenen Austrittsöffnungen für das Benzin nach und nach frei gibt oder den Benzinausfluss drosselt.

Hebt sich die Scheibe unter dem Einfluss der Depression (vergl. Fig. 4), so gestattet sie einer ihrer Neigung proportionalen Luftmenge Eintritt, und zu gleicher Zeit demaskiert das abgeschnürte Schliessrohr die einzelnen Oeffnungen des Verteilers, die unmittelbar, der Wirkung des Ansaugens gemäss, Benzin austreten lassen.


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Die Bewegungen der Scheibe finden ganz allmählich statt infolge ihrer Drehung um ihre Achse No. 12 (Fig. 1), die mit einem stark steigenden Gewinde versehen ist und mit ihrem oberen


Fig. 5.

durchlochten Ende No. 13 in dem Verschlussstück No. 14 endet. Die Bewegung der Scheibe ist nach beiden Richtungen durch einen Anschlag No. 15 und 16 begrenzt (s. Fig. 2).

Wenn der schnell laufende Motor auf die Scheibe eine grosse Depression ausübt, so wird sie durch die viergängige Schraube der ausgleichenden Wirkung einer Bremse unterworfen, die sich im Verschlussstück No. 14 befindet (Fig. 1).

Während das ganze Blechgehäuse den Motor von unten abschliesst, und die dichte Haube eine abgeschlossene Kammer bildet, gestattet ein federnder, mit Oeffnung versehener Ring No. 17 (s. Fig. 1), dem Vergaser bei hoher Temperatur die Aussenluft dieser abgeschlossenen Kammer zuzuführen, anstatt dass er einzig die durch die Berührung mit dem Auspuffrohr erhitzte Luft ansaugen muss.

An dem Apparat für Luftansaugung befinden sich zwei Hebel, der eine No. 18 (s. Fig. 2), betätigt durch den Zentrifugalregulator des Motors, drosselt das Gas ab, der zweite No. 19, betätigt durch das Pedal für den Akzelerator, strebt im Gegenteil die Wirkung des ersteren zu paralysieren, so dass für den Motor immer die Maximalzulassung gesichert ist.

Sollte das Benzin nicht mehr in den Vergaser gelangen, was leicht dadurch festzustellen ist, dass man beim Druck auf den kleinen Knopf No. 20 (Fig. 1) auf dem Gehäusedeckel den Schwimmer nicht mehr aufsteigen fühlt, so liegt die Ursache in der Verschmutzung des Drahtsiebes No. 21 auf dem Verschlussstück No. 22; die Reinigung desselben ist leicht auszuführen.

Nimmt das Benzin im Vergaser während des Haltens ab, so kann bekanntlich die Ursache die sein, dass der Schwimmer leck geworden ist und sich mit Benzin gefüllt hat. Es sei hier nur darauf hingewiesen, dass beim Verlöten des Lecks das Gewicht des Schwimmers möglichst unverändert bleiben muss, denn sonst wird das richtige Funktionieren des Vergasers beeinträchtigt.

Entsteht die Notwendigkeit, den Zerstäuber zu reinigen, so muss das mit Vorsicht geschehen, damit man die Oeffnungen für den Benzinausfluss weder vergrössert noch verkleinert, denn das würde natürlich ebenfalls den regelmässigen Gang des Motors stören.

Wird endlich die Vergasung mangelhaft, so ist zu untersuchen, ob die Schraube No. 12 (s. Fig. 1), die als Achse für die Scheibe dient, frei in ihrem Muttergewinde läuft und sich nicht klemmt. Es ist wichtig, die Oeffnung No. 13 in dieser Schraube vor Staub zu bewahren, denn sie dient dazu, die nicht in Anspruch genommenen Oeffnungen des Zerstäubers, die von der Ansaugung völlig ausgeschlossen sind, mit der äusseren Luft in Verbindung zu halten.

Bei der Abfahrt müssen die Hebel 18 u. 19 (s. Fig. 3) sich in der Stellung 1 befinden. Stellung 2 zeigt die Hebel unter dem Einfluss des Regulators, und Stellung 3, wenn man auf das Beschleunigungspedal tritt.

Wirtschaftlichkeit des Motorwagenbetriebes.

Von Regierungs-Baumeister Pflug-Charlottenburg.

Die Zukunft unserer Automobilindustrie wird in erster Linie davon abhängen, ob es gelingt, bei Motorwagen im Betriebe wirtschaftlich günstige Ergebnisse zu erzielen, denn es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass der Bedarf an Luxusautomobilen auf die Dauer keiner bedeutenden Industrie Beschäftigung geben wird. Mitteilungen über Betriebsergebnisse finden sich in der Literatur selten. Die reichen Leute, die sich ein Automobil zum Vergnügen halten, werden kaum genau über alle Ausgaben Buch führen; die Gesellschaften, die Motoromnibuslinien betreiben, behalten ihre Erfahrungen zumeist für sich, wodurch sie weder sich selbst noch der Sache nützen dürften. Rentabilitätsberechnungen über Motordroschkenbetrieb von Leuten, die Motordroschken verkaufen wollen, haben wenig Wert. Andererseits dürfen unparteiische Angaben über die Unkosten des Motorwagenbetriebes in der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins, der sich in erster Linie die Vertretung der Interessen der Motorwagenbesitzer zur Aufgabe macht, auf besonderes Interesse rechnen.

Motoromnibusbetrieb.

Als Beitrag zur Frage der Wirtschaftlichkeit des Motoromnibusbetriebes auf Landstrassen habe ich in dieser Zeitschrift 1905, S. 467, in dem Aufsatze: Automobilomnibusse im bayerischen Hochland auf Grund des mir zugänglichen Materials eine Rentabilitätsberechnung für die Motoromnibusverbindung Kochel—Garmisch aufgestellt. Es handelte sich dabei um einen fünfmonatigen Sommerbetrieb mit drei Omnibussen für je 10 bis 13 Personen, davon zwei im Dienst, einer in Reserve. Durchschnittlich legt jeder am Tage 122 km zurück. Das Fahrgeld beträgt für das Personenkilometer 15,4 Pfg. Die Betriebskosten wurden zu 55,6 Pfg. für 1 km Fahrt berechnet.

Durch Behandlung der Frage der Wirtschaftlichkeit des Motoromnibusbetriebes in der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, glaube ich Veranlassung gegeben zu haben, dass nunmehr in dieser Zeitung, Heft 2, vom 10. Januar 1906, Herr Eisenbahnsekretär Bade-Schwerin Mitteilungen über Betriebsergebnisse einer Omnibuslinie macht, die besondern Wert haben, da hier buchmässige Zahlenangaben eines einjährigen Betriebes vorliegen.

Die Mitteilungen erscheinen so interessant, dass ich sie mit einigen Zusätzen und Umstellungen zunächst im folgenden wiedergeben möchte.

Es handelt sich um eine Kraftwagenverbindung, die die Grossherzoglich mecklenburgische Eisenbahnverwaltung zwischen Dettmannsdorf-Kölzow, Station der Nebenbahnstrecke Rostock-Tribsees, und dem Landstädtchen Marlow (1800 Einwohner) ins Leben gerufen hat und die auch von ihr betrieben wird. Diese Kraftwagenverbindung ist fast ein Jahr früher eröffnet als die staatlichen bayerischen Motorwagenlinien, sie ist demnach in Deutschland die erste von einer staatlichen Verwaltung betriebene Motoromnibusverbindung. Die Einrichtung sollte der Stadt Marlow einen gewissen Ersatz für eine wiederholt angestrebte Eisenbahnverbindung gewähren, von deren ziemlich kostspieliger Ausführung man absehen musste, weil auch im günstigsten Falle nicht annähernd auf die Deckung der Betriebskosten, viel weniger auf eine Verzinsung des Anlage-

kapitals zu rechnen war. Andererseits war man gern zu einem Opfer bereit, weil Marlow die einzige Stadt des Grossherzogtums ist, die weder eine Eisenbahnverbindung besitzt, noch in absehbarer Zeit eine solche erhalten wird.

Die Kraftwagenverbindung dient dem Personen-, Gepäck-, Post- und kleineren Stückgutverkehr. Die Entfernung von Marlow bis Dettmannsdorf-Kölzow beträgt rund 6 km. Die von den Kraftwagen benutzte, nach dem System Macadam erbaute Chaussee steigt von Marlow ab auf etwa 700 m Länge von 1 : 32 bis 1 : 18; die übrigen Gefällwechsel sind gering. Es sind beschafft 2 Motoromnibusse von der Daimler-Motorengesellschaft, Zweigniederlassung Berlin-Marienfelde. Jeder Wagen hat einen vierzylindrigen Benzinmotor von gewöhnlich 16, höchstens 21 PS., der für 4 Geschwindigkeitsstufen eingerichtet ist. Die Wagen erzielen eine Geschwindigkeit bis zu 21 km. Die Umdrehungszahl der Motoren ist ungefähr 700—800 in der Minute. Der Benzinverbrauch beträgt 28 kg auf 100 km Fahrt. Der Wagen hat Kettenantrieb, die Radreifen bestehen aus Vollgummi, die Lager laufen in Kugeln. Das Gewicht des Wagens beträgt etwa 3900 kg. Jeder Wagen hat 2 Abteile: das vordere (II. Klasse) fasst 5, das hintere (III. Klasse) 8 Personen, ausserdem finden im Bedarfsfalle 2 Personen Platz auf dem offenen Vordersitz neben dem Führer. Das Gepäck wird auf dem Verdeck untergebracht, das mit einem abnehmbaren Gitter versehen ist.

An Baulichkeiten sind für den Betrieb vorhanden in Marlow die Abgangs- und Ankunftsstation, bestehend aus Wartezimmer und Aufenthaltsraum für die Führer, in Dettmannsdorf-Kölzow ein Schuppen zur Unterstellung der beiden Wagen nebst einer kleinen Reparaturwerkstätte und einem besonderen Lagerraum für den Benzinvorrat. Die Grundstücke und Gebäude hat die Stadt Marlow unentgeltlich hergegeben. Das Personal besteht aus 2 Wagenführern (Schlossern), deren jedem 1 Wagen zur Bedienung und Unterhaltung zugewiesen ist und denen während der Fahrt auch die Bedienung der Reisenden als Schaffner, die Obhut über Gepäck und Postsachen und die Einziehung der Fahrgelder obliegt.

Der Betrieb wurde am 1. August 1904 eröffnet. Zwischen Dettmannsdorf-Kölzow und Marlow finden in jeder Richtung nach veröffentlichtem und in den Kursbüchern enthaltenem Fahrplan täglich 5 Fahrten in jeder Richtung statt. Die Fahrzeit beträgt 25 Minuten, die Fahrgeschwindigkeit also rund 15 km in der Stunde. Das Anhalten unterwegs zum Aufnehmen oder Absetzen von Personen ist nicht gestattet. Die Wagen dürfen zu anderen Fahrten als den dienstplanmässigen oder den besonders angeordneten nicht benutzt werden. Die nächste Aufsicht über den Betrieb hat die Eisenbahnstation Dettmannsdorf-Kölzow. Zur Erleichterung des Betriebes ist zwischen den beiden Endstationen eine besondere Fernsprechanlage hergerichtet. Die Beförderung von Personen erfolgt auf Grund eines besonderen Tarifs, dessen Sätze denjenigen des Eisenbahn-Personentarifs entsprechen. Der Fahrpreis beträgt in II. Klasse 40 Pf., in III. Klasse 30 Pf. Für Sonderfahrten ist der $1^1/_2$fache Fahrpreis, und zwar mindestens für 10 Personen zu entrichten. Für jedes auf dem Verdeck mitbeförderte Stück Gepäck werden 10 Pf. erhoben, Handgepäck ist frei. Kleinere Stückgüter im Einzelgewicht von höchstens 25 kg werden für 20 Pf. Fracht befördert. Die Kraftwagen dienen auch der Post als Beförderungsmittel für Pakete, Briefe und Wertsachen gegen eine jährlich der Grossherzoglichen Eisenbahnverwaltung zu zahlende Vergütung von 2000 Mk. Beim etwaigen Versagen der Kraftwagenverbindung muss nach dem abgeschlossenen Vertrage die Eisenbahnverwaltung für Beförderung der Postsachen ohne besondere Vergütung sorgen.

Nach den Ergebnissen des am 1. August 1905 vollendeten ersten Betriebsjahres lässt sich nunmehr ein einigermassen sicheres Urteil darüber bilden, inwieweit das Unternehmen den Bedürfnissen des Publikums entspricht, und wie es sich für die den Betrieb führende Verwaltung in wirtschaftlicher Beziehung bewährt. Dem Publikum sind für den Personenverkehr zwischen Marlow und Dettmannsdorf-Kölzow in bezug auf Fahrpreis, Zahl der Beförderungsgelegenheiten, Bequemlichkeit, Pünktlichkeit und Dauer der Fahrt offenbar günstigere Bedingungen geschaffen, als sie zur Zeit des Privatbetriebes mit Fuhrwerken bestanden. Die Kraftwagenverbindung wird deshalb gern benutzt, der Personenverkehr ist gestiegen; das Unternehmen hat seine Aufgabe, die Reisegelegenheit zu verbessern und den Verkehr zu beleben, in zufriedenstellender Weise erfüllt. Das finanzielle Ergebnis dagegen ist ein recht unerfreuliches.

Die durch die erste Einrichtung des Betriebes entstandenen einmaligen Ausgaben betragen 2404,18 Mk.; da es sich hierbei im wesentlichen um Gebäude handelt, sollen für Zinsen und Tilgung zusammen jährlich nur 5 % in Rechnung gesetzt werden, also 120,20 Mk. jährlich.

Der Kaufpreis beider Wagen betrug 40 000 Mk. Die Verzinsung mit 5 % (Herr Bade rechnet nur 3,5 %) angenommen ergibt 2 000 Mk. Die Tilgungsbeträge mögen in folgender Weise ermittelt werden: Die Gebrauchsdauer von Motoromnibussen ist von Fabrikanten gelegentlich auf 10 Jahre geschätzt worden; wieweit diese Schätzung zutrifft, ist natürlich im einzelnen Falle von der Beanspruchung des Wagens, seiner Bauart und Behandlung, von der Beschaffenheit der Fahrbahn und anderen Umständen abhängig. Nach den bisherigen Erfahrungen mit den hier in Frage kommenden beiden Wagen scheint im vorliegenden Falle die Annahme einer Gebrauchsdauer von 7 Jahren für die maschinellen Teile (Beschaffungswert etwa 28 000 Mk.) und von etwa doppelt soviel Jahren für Wagenoberkasten und Untergestell (Beschaffungswert etwa 12 000 Mk.) gerechtfertigt. Danach muss jährlich als Tilgungsbetrag 15 % von 28 000 Mk. = 4200 Mk. + 7,5 % von 12 000 Mk. = 900 Mk., zusammen 5100 Mk., den laufenden Ausgaben zugerechnet werden.

Die Gummikosten setzen sich zusammmen wie folgt: Ersatz der abgenutzten und durch neue ersetzten vier Reifen für die Hinterachsen beider Wagen 3143,05 Mk., geschätzter Betrag der Abnutzung der Vorderreifen 650 Mk., zusammen 3793,05 Mk. Die Vorderreifen sind zwar noch nicht erneuert, nach dem Grad ihrer Abnutzung aber ist mit Sicherheit anzunehmen, dass sie nicht länger als 2 Jahre aushalten werden. Ihr Beschaffungswert ist mit 1300 Mk. zu rechnen, so dass ihre Abnutzung im ersten Betriebsjahre auf 650 Mk. geschätzt werden muss.

Somit betragen für die Zeit vom 1. August 1904 bis 31. Juli 1905 die

Ausgaben

a)	Zinsen und Tilgung der einmaligen Ausgaben	120,20 Mk.
b)	5 % Zinsen des Anlagekapitals für Wagen	2 000,— „
c)	Tilgung desgl.	5 100,— „
	zu übertragen	7 220,20 Mk.

	Uebertrag	7 220,20 Mk.
d)	Persönliche Ausgaben (Gehälter der Führer, Reisekosten, Dienstkleidung und dergl.	2 868,13 „
e)	Unterhaltung der Wagen	2 474,91 „
f)	Gummikosten	3 793,05 „
g)	Benzin einschl. Fracht	2 890,27 „
h)	Beleuchtungs- und Schmier-Materialien, Glyzerin, Unterhaltung der Inventarien	945,38 „
i)	Fernsprechanschluss	220,— „
k)	Fahrkarten, Drucksachen, Tarife	244,74 „
		20 656,68 Mk.

Einnahmen

Personenverkehr	5 266,50 Mk.
Gepäckfracht und Stückgut	313,70 „
Postfracht	2 000,— „
Sonstiges	6,83 „
	7 587,03 Mk.

Jährlicher Verlust sonach 13 069,65 Mk.

Die beiden Wagen haben zusammen 22 771 km zurückgelegt. **1 km Fahrt hat also 90,7 Pfg. gekostet** und nur 33,3 Pfg. eingebracht. Für 1 km Fahrt betrugen die Benzinkosten 12,7 Pfg., die Gummikosten 16,7 Pfg.; die jährlichen Unterhaltungskosten der Wagen betrugen 6,2 % des Anschaffungswertes.

Dass die folgenden Jahre einen günstigeren Abschluss zeitigen werden, ist nicht anzunehmen; einerseits werden die schon jetzt recht grossen Unterhaltungskosten im längeren Gebrauch der Wagen sich eher erhöhen, als abmindern, anderseits ist auf eine erhebliche Steigerung des Verkehrs nach den hier vorliegenden örtlichen Verhältnissen kaum zu rechnen.

Ueber die Leistungen des Unternehmens im ersten Betriebsjahr und über die im Betriebe gemachten Erfahrungen sei noch folgendes mitgeteilt: Es sind in 3740 Wagenfahrten befördert worden: 3073 Personen in II. Klasse und 14 259 Personen in III. Klasse. Es waren danach bei jeder Fahrt im Durchschnitt besetzt: 0,82 Plätze in II. Klasse und 3,81 Plätze in III. Klasse. Da in jedem Wagen 5 Plätze II. Klasse und 8 Plätze III. Klasse zur Verfügung stehen, ergibt sich die Ausnutzung der Plätze in II. Klasse zu 16,5 % und in III. Klasse zu 47,6 %. Wären die Wagen bei allen Fahrten stets voll besetzt gewesen, so wären bei jeder Fahrt für Fahrkarten eingenommen:

$5 \times 0{,}40 + 8 \times 0{,}30 = 4{,}40$ Mk., also im ganzen $3740 \times 4{,}40$	16 456,00 Mk.
dazu die Einnahme für Post und Gepäck mit	2 313,70 „
zusammen	18 769,70 Mk.

Somit wäre bei einer Gesamtausgabe von	20 656,68 Mk.
auch bei stets voller Besetzung der Wagen noch ein Fehlbetrag verblieben von	1 886,98 „

Die Unterhaltungskosten der Wagen haben sich bedeutend höher gestellt, als vorauszusehen war, und zwar hauptsächlich infolge des starken Verschleisses der Gummireifen, deren Lebensdauer auf der Hinterachse etwa ein Jahr, auf der Vorderachse zwei Jahre beträgt. Ausserdem hat sich aber auch herausgestellt, dass alle arbeitenden Konstruktionsteile bei trockenem Wetter infolge des Staubes und bei nassem Wetter infolge des aufspritzenden Schmutzes sich überaus stark abnutzen. Durch Anbringung von Schutzvorrichtungen ist nach Möglichkeit versucht, eine grössere Haltbarkeit der Mechanismen herbeizuführen.

Die planmässigen Fahrten haben trotz gelegentlicher Beschädigungen der Wagen stets ausgeführt werden können, weil jeweilig sich immer nur der eine Wagen in Fahrt befindet und der andere in Reserve steht.

Eine ganz erhebliche Abnutzung hat die Steinbahn der von den Kraftwagen befahrenen Chaussee erlitten. Bereits 6—8 Wochen nach der Betriebseröffnung entstanden auf der Macadamstrecke auffallend viele kleine Löcher, und zwar von anderem Aussehen, als die durch den Fuhrwerksverkehr verursachten schadhaften Stellen. Der Ursprung dieser Löcher ist offenbar auf die saugende und schleudernde Wirkung der Gummireifen und auf den starken Raddruck zurückzuführen. Nach einigen Monaten zeigte die Chaussee deutlich eine von den Kraftwagen gebildete Spurrinne, weshalb die Führer angewiesen wurden, nicht regelmässig in der gleichen Spur zu fahren. Es erscheint hiernach nicht zweifelhaft, dass die Unterhaltungskosten der Chaussee sich erheblich steigern werden, und es kann demnach, falls der Kraftwagenbetrieb von Bestand bleiben sollte, zur Frage kommen, ob es nicht wirtschaftlich richtiger sein würde, einen Umbau der Chaussee unter Anwendung einer wesentlich festeren Bauart vorzunehmen. Eine ganz ebene, glatte Fahrbahn, z. B. Betonbau, würde selbstverständlich auch die Abnutzung der Kraftwagen, insbesondere die der Gummireifen, verringern.

Den Grund für das ausserordentlich ungünstige Ergebnis erkennt man leicht durch einen Vergleich mit der Omnibusverbindung Kochel—Garmisch. Bei dieser steht von 3 Wagen einer in Reserve, bei der mecklenburgischen Linie von 2 Wagen einer; dort legt ein Omnibus im Tage 122 km, hier nur 62,3 km zurück; dort beträgt die Einnahme für das Personenkilometer 15,4 Pf., hier II. und III. Klasse zusammengeworfen 5,6 Pf.

(Forts. folgt.)

Dynamometrische Bremse für das Messen der Stärke von Motoren.

Kürzlich hat die Société anonyme des Anciens Etablissements Panhard et Levassor an die Académie des Sciences in Paris einen Bericht über eine dynamometrische Bremse für das Messen von Motorstärken eingereicht, wie sie von genannter Gesellschaft seit mehreren Jahren anstatt des Prony'schen Brems-Zaumes benutzt wird.

Letzterer besteht bekanntlich, wie umstehende schematische Fig. 1 veranschaulichen soll, aus zwei Bremsbacken B und B^1, die so auf einer sich drehenden Welle a bezw. auf einem auf der Welle festsitzenden Schwungrad A befestigt sind, dass man die sich ergebende Reibung durch am Ende eines ein- oder zweiarmigen Hebels H (hier einarmig) angehängte Gewichte G ausgleichen, d. h. messen kann. Anstatt des Prony'schen Bremszaumes verwendet man zu demselben Zwecke bekanntlich auch die Seilbremse und das Bremsband. Die in der Revue Industrielle mitgeteilte Beschreibung des Apparates von Panhard et

Levassor sei hier wiedergegeben. Der Apparat beruht darauf, dass die Reibung von Material auf Material, welche Wärme erzeugt, durch die Reibung eines Ankers im magnetischen Felde ersetzt wird.

Der Ausdruck „Reibung" ist zwar, genau genommen, nicht richtig, doch bezeichnet er treffend die Aehnlichkeit der

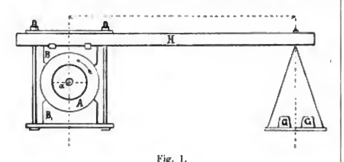


Fig. 1.

Vorgänge und der Ergebnisse. Die erzeugte Energie ist nicht einzig Wärme, sondern zum grössten Teil Elektrizität. Der Apparat (s. Fig. 2) ist folgendermassen angeordnet:

Der Anker einer Dynamomaschine ist mit der Welle des Motors, der gemessen werden soll, derartig verbunden, dass die Ankerwelle die Verlängerung der Motorwelle bildet.

Das Magnetgehäuse der Dynamomaschine, das die Lager der Ankerwelle trägt, ist nicht, wie gewöhnlich, starr mit dem Fussboden verbunden, um den Reaktionen des angekuppelten Motors Widerstand leisten zu können, sondern es oszilliert um die Ankerwelle durch Vermittelung von Kugellagern, welche auf dem Boden ruhen. An dem Gerippe des Magnetgehäuses, senkrecht zu der sich drehenden Welle, ist ein Hebel befestigt, der durch zwei Träger so gestützt wird, dass er etwas nach oben und unten aus seiner horizontalen Stellung abweichen kann.

Der Bremskranz wird also hier durch das Magnetgehäuse und seinen Hebel ersetzt, die so ausbalanciert sind, dass sie ihren Schwerpunkt auf die Achse der sich drehenden Welle übertragen können. Ist die Maschine in Bewegung, so sind es zweierlei Momente, die das Magnetgehäuse oder Bremskranz in Drehung zu versetzen streben.

1. Die Reibung des Ankers im magnetischen Felde, welche in den elektrischen Wickelungen einen Strom von leicht zu regulierender Intensität und ausserdem Foucault'sche Ströme erzeugt, welch letztere Wärme hervorbringen.

2. Die materielle Reibung der Wellen in ihren Lagern und der Bürsten auf dem Kollektor.

Diese beiden Tätigkeiten setzen eine Reihe tangentialer Kräfte in Bewegung, deren jede einen gewissen Einfluss auf die Achse der Welle ausübt, und deren Gesamtheit das Bestreben hat, das Magnetgehäuse oder Bremskranz im Sinne der Rotation der sich drehenden Motorwelle mitzunehmen. Ein an dem Ende des Hebels aufgehängtes Gewicht erzeugt aber ein entgegengesetztes Moment, und dieses hält das System im horizontalen Gleichgewicht, wenn die Bewegung der Maschine eine gleichmässige ist.

Dieser Apparat erfüllt also genau die Bedingungen des Prony'schen Bremszaums; er besitzt aber diesem gegenüber vom praktischen Standpunkte aus noch folgende Vorzüge:

1. Er ersetzt die Regulierung der Reibung durch die Regulierung eines elektrischen Stromes, der den Verschiedenheiten eines Reibungskoefffzienten nicht ausgesetzt ist.

2. Er setzt fast die ganze vom Motor geleistete Arbeit in Elektrizität und nicht in Wärme um.

3. Die Dauer des Versuches kann so weit verlängert werden, wie es nötig erscheint, ohne dass man eine Erwärmung zu fürchten braucht.

4. Die Geschwindigkeiten und die Stärke können in sehr weiten Grenzen durch Einwirkung auf das Induktionsfeld und den erzeugten Strom verändert werden.

5. Endlich können 85—90% der durch den Motor geleisteten Arbeit in industrieller Arbeit ausgenutzt werden.

Diese Methode wird seit mehreren Jahren zur Anwendung gebracht, und zwar besonders bei der Fabrikation schnell laufender Motoren, wie z. B. der Benzinmotoren für Automobile von 500—2500 Umdrehungen in der Minute und von einer Stärke von weniger als 1 PS bis 200 PS.

Wenn die Motorstärke für einen Apparat allein zu gross war, sind auch zwei Dynamomaschinen gekuppelt worden, und die Messungen konnten auf diese Weise ohne Schwierigkeit ausgeführt werden.

Derselbe Dynamometer gestattet auch mit derselben Genauigkeit die von ihm auf ein mechanisches Organ übertragene Kraft zu messen.

Ist dieses Organ eine Transmission, die für dieselbe Kraftquelle verschiedene Geschwindigkeiten geben kann, so kann man den mechanischen Nutzeffekt dieses Organs finden, wenn man dasselbe einerseits durch einen Dynamometer betätigen lässt und auf der andern die übertragene Arbeit durch einen

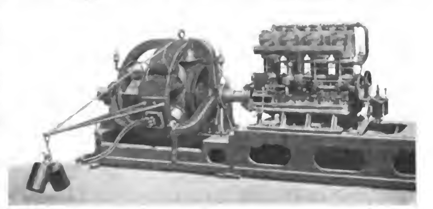


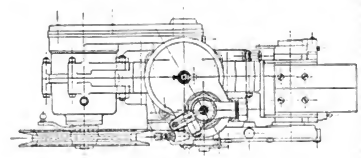
Fig. 2.

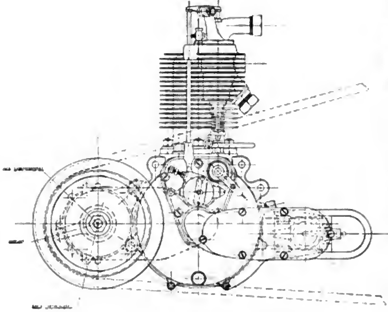
anderen Dynamometer aufsammelt. Das Verhältnis der Momente der beiden Dynamometer gibt den Nutzeffekt.

Es sei hier daran erinnert, dass Marcel Deprez bereits im Jahre 1889 eine analoge Anordnung für die Aufhängung des Magnetgehäuses einer Dynamomaschine verwandte, um den industriellen Nutzeffekt derselben zu messen.

Mitteilungen aus der Industrie.

Geschwindigkeitswechselgetriebe für Motorräder. Sehr häufig und schon seit langer Zeit ist in den Kreisen der Motorradfahrer der Wunsch ausgesprochen worden, man möge einmal ein Motorrad herausbringen, welches im Gegensatz zu den gewöhnlichen Motorrädern mit nur einer Geschwindigkeit verschiedene leicht auswechselbare Uebersetzungen und Leerlauf hat. Es ist zur Genüge bekannt, dass viele namhafte Firmen angesichts der Wichtigkeit der Sache danach streben, dem Wunsche der Motorradfahrer Rechnung zu tragen und die ihnen dadurch entstehende Aufgabe zu lösen. Jetzt hat auch die Aachener Stahlwarenfabrik, A.-G., Aachen, nach gründlichen Versuchen ein Getriebe auf den Markt gebracht, das sich sowohl für Motorzweiräder als auch Motordreiräder vorzüglich eignet. Die Konstruktion ist patentamtlich geschützt. In vollkommener Weise ist genannte Firma, deren Fafnir-Motoren den besten Ruf geniessen, ihrer Aufgabe gerecht geworden, und damit ist wieder ein Wunsch der Motorradfahrer in Erfüllung gegangen. Man bringt dem Fafnir-Getriebe von allen Seiten das grösste Interesse entgegen, und es soll, wie wir hören, bereits eine Reihe der bedeutendsten Motorradfabriken dasselbe für ihre Räder verwenden. Das Fafnir-Getriebe, von welchem wir hierbei im Zusammenhang mit dem Motor eine Abbildung bringen, ist für zwei Geschwindigkeiten und Leerlauf eingerichtet und kann an jedem 3 PS-Fafnir-Motor angebracht werden, sofern die Konstruktion des Motorrades bezw. der zwischen Motor und Vorderrad zur Verfügung stehende Raum dies gestattet. Wie wir hören, wird die Aachener Stahlwarenfabrik einige dieser Getriebe auf der Berliner Automobil-Ausstellung zeigen, und wir möchten daher nicht unterlassen, allen Interessenten die Besichtigung des Standes genannter Firma angelegentlichst zu empfehlen. Prospekte mit Beschreibung und Abbildungen des Getriebes sind schon jetzt von der Firma erhältlich.





Fafnir-Getriebe für Motorräder.

Ueberblick über den Stand der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co., Hannover (Stand No. 3) auf der Internationalen Automobil-Ausstellung Berlin 3.—18. Februar 1906. Dem Charakter der Ausstellung entsprechend, hat die Continental-Pneumatiks in allen Grössen für Motorräder, leichte Wagen und schwere Wagen ausgestellt und ferner noch ausser den hierzu gehörigen Zubehör- und Reparaturteilen auch die bekannten Vollgummireifen in Dimensionen für Kutschwagen, wie auch für die schwersten Automobil-Omnibusse.

Die im Hintergrunde aus Pneumatiks zusammengestellten Pyramiden geben dem Stande einen wuchtigen Eindruck und zeigen in ihrer allmählichen Abstufung, welche verschiedenen Grössen und Dimensionen Pneumatiks heute von einer modernen Pneumatikfabrik hergestellt werden.

Besonders interessant sind die Continental-Antigleit-Reifen, die ungefähr seit einem halben Jahr im grossen in den Handel gebracht werden, und die sich durch ihre vorzüglichen Eigenschaften und Wirksamkeit heute allgemeiner Beliebtheit erfreuen. Die Antigleitreifen liefert die „Continental" in zwei Ausführungen und zwar Dessin „Stollenreifen" und Dessin „Antislipping-Reifen, deren Wirkungen dieselben sein dürften.

Ferner finden wir Motorzweirad-Pneumatiks jeder Dimension vor, anfangend von den $2^1/_2$" Reifen bis zu den starken 3" Pneumatiks. Die „Continental" liefert neuerdings, wie sie uns mitteilt, ihre Motorzweiradreifen auf Wunsch auch in stärkerer Ausführung und hat sich in letzter Zeit entschlossen, noch eine besonders gute Qualität zu liefern, in dem sogenannten Motorzweirad-Reifen „Extra Prima", welche eine längere Haltbarkeit gewährleistet.

Ein besonderes Verdienst aber hat sich die „Continental" dadurch erworben, dass sie durch einen ihrer Monteure auf dem Stande, Reparaturen an Schläuchen und Decken zeigt, um den Automobilisten die praktische Verwendung der einzelnen Reparaturteile zu veranschaulichen und gleichzeitig belehrend auf ihn einzuwirken. Wir sehen hier die Reparatur von Schläuchen durch Auflegen von Gummiplättchen, wie auch die sensationelle Schlauch-Reparatur-Methode „Continental-Komet" und „Continental Contre Eclat", welche beide in wenigen Minuten einen Schlauch wieder gebrauchsfähig machen.

Die Continental-Vollgummireifen werden sowohl in einfacher, wie auch in doppelter Ausführung (Zwillingsreifen) neuerdings geliefert und zeichnen sich durch ihre hervorragende Qualität und Leistungsfähigkeit aus. Die grössten Automobil-Linien Deutschlands verwenden den Continental-Vollreifen schon seit Jahren. Ein Hauptclou der Ausstellung dürfte die auch in diesem Jahre wieder auf dem Stande der „Continental" veranstaltete Wettmontage sein, für welche die „Continental" nicht weniger als 20 Barpreise in Gesamthöhe von fast 1000 M. ausgesetzt hat. An dieser Wettmontage kann jeder mit der Automobilindustrie, resp. mit dem Automobilsport in Verbindung Stehende teilnehmen. Es handelt sich darum, aus einem fertig montierten Rade möglichst schnell den alten Schlauch, der defekt gedacht ist, herauszumontieren und durch einen neuen zu ersetzen. Sieger ist derjenige, welcher die beste Zeit bei dieser Manipulation erzielt. Die in früheren Jahren erzielten Zeiten haben nach dieser Richtung hin schon eine deutliche Sprache geredet und wollen wir hier nur die letztjährige Continentalwettmontage in Berlin erwähnen, in welcher der Sieger nur 2 Minuten $59^2/_5$ Sek. für das Auswechseln eines Schlauches brauchte, jedenfalls eine Zeit, die noch vor wenigen Jahren einfach ungläubig belächelt wurde.

Um auch den nicht zu der Ausstellung Kommenden Gelegenheit zu geben, sich in passiver Weise an der Wettmontage zu beteiligen, hat die „Continental" ferner ein Preisausschreiben erlassen: „Welches ist die von dem Sieger erreichte beste Zeit in dieser Montage?" für das sie einen einmaligen Preis in Gestalt von zwei kompletten Motorwagen-Pneumatiks ausgesetzt hat. Sicher dürfte der durch photographische Vergrösserungen bekannter Rennfahrer in geschmackvoller Weise dekorierte Stand der „Continental" ein Hauptanziehungspunkt der Ausstellung werden.

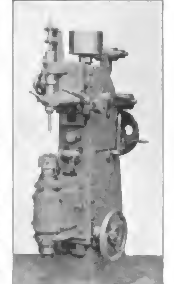
Auch im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten erfreut sich der Continental-Pneumatik einer stets wachsenden Beliebtheit. Trotz hoher Zollschranken, die der Einfuhr dieses deutschen Fabrikates gesetzt sind, ist der Continental-Pneumatik, wie ein Kabeltelegramm meldet, auf der Madison Square Garden Automobil-Ausstellung und der Armory Automobil-Ausstellung in New York an 310 Rädern zu finden, während die erste amerikanische Marke X auf 357 Rädern montiert ist, also nur das geringe Mehr von 47 zu verzeichnen hat. Der Continental-Pneumatik erreicht mithin den hohen Satz von 87% des Anteils der stärksten einheimischen Marke. Das zweitnächste einheimische Fabrikat Y entfällt auf 231 und das drittnächste ausländische (französische) Fabrikat auf nur 178 Räder.

Internationale Automobil-Ausstellung Berlin 1906. Die Deutsche Hausbau-Gesellschaft wird auf dem Gelände der Automobil-Ausstellung eine Mustergarage ausstellen, die das besondere Interesse der Besucher erwecken dürfte. Die Garage ist zerlegbar und transportabel, kann überall z. B. im Hofe oder Garten aufgestellt werden, ohne dass hierzu eine besondere Konzession notwendig wäre und bietet somit dem Automobilisten unschätzbare Vorteile. Es ist zum ersten Male, dass eine solche Garage ausgestellt wird.

Ernst Eisemann & Co. in Stuttgart haben am 19. d. Mts. die Hinausgabe des in eigener Fabrik hergestellten 10000sten Hochspannungs-Magnetapparates in festlicher Weise mit ihrem gesamten Personal in der Stuttgarter „Liederhalle" gefeiert.

Mit Interesse wurde ferner vernommen, dass auch in der Pariser Fabrik, in Belgien und durch sonstige Lizenzabnehmer seither ungefähr das gleiche Quantum wie in Stuttgart fertiggestellt wurde und dass die Nachfrage nach Eisemanns Hochspannungs-Zündung in diesen Ländern eine aussergewöhnlich grosse sei; nachdem bis jetzt fast ausschliesslich der Vierzylinder-Hochspannungs-Magnetapparat kultiviert worden ist, soll in Zukunft auch dem Einzylinder-Motorradzünder erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Neue automatische Schleifmaschinen der Gesellschaft des echten Naxos-Schmirgels Naxos-Union, Schmirgeldampfwerk Frankfurt a. M., Julius Pfungst in Frankfurt a. M. Die Zylinderschleifmaschine Modell HII (s. Fig.) wird entweder mit rotierendem Aufspanntisch und zentrisch laufender Schleifspindel oder aber mit feststehendem Tisch und exzentrisch verstellbarer Schleifspindel (DRP. 160832) ausgeführt. Die letztere Anordnung gestattet insbesondere das bequeme Ausschleifen von Doppelzylindern ohne Umspannen und somit mit grösster Genauigkeit, da die Werkstücke während des Schleifens feststehen und nicht zu rotieren brauchen.



Automatische Zylinderschleifmaschine.

Die automatische Spiralbohrer-Schleifmaschine „Cui" (DRP. 166460) ist eine neue Erfindung, welche berufen ist, für den gesamten Maschinenbau, wie überhaupt jede Art von Metallbearbeitung eine wesentliche Rolle zu spielen.

Die „Cui"-Maschine ist die einzige auf dem Weltmarkte existierende ihrer Art, welche Spiralbohrer mit dem ruhigen runden Hinterschliff vollkommen automatisch schleift und sich dabei auch zum automatischen Schleifen von Spitzbohrern eignet. Ein wesentlicher Vorzug der Maschine gegenüber anderen automatischen Bohrerschleifmaschinen besteht darin, dass die Bohrer für das Schleifen keiner Zentrierung bedürfen. Die Bedienung der Maschine ist überaus einfach, derart, dass ein ungelernter Arbeiter bequem mehrere Stück gleichzeitig versehen kann.

Kraftwagen-Gesellschaft „Roland" in Berlin (Hacker & Ernst). Die Inhaber dieser Firma sind die bekannten Herren Georg H. Ernst und Hans Hacker, Ingenieure, welche beabsichtigen dies Geschäft in grossem Rahmen zu betreiben, und sich mit dem Vertrieb von Luxuswagen, Lastwagen, Omnibussen, Motorbooten und Motoren zu befassen. Dieselben teilen uns mit: „Durch einen Abschluss von vorläufig 30 Wagen, haben wir uns das Verkaufsmonopol der altrenommierten Spezialfirma Cottereau & Co., Dijon, gesichert, und zwar für den Teil Deutschlands, welcher östlich der Linie Wismar—Wittenberge—Stendal—Magdeburg—Halle—Leipzig—Chemnitz Landesgrenze liegt, einschliesslich der Orte, die an dieser Linie liegen. Wir nehmen dann noch eine zweite Firma dazu, und werden in der Lage sein, nicht nur der modernen Technik entsprechende, gute und dabei preiswerte Wagen, sondern solche auch noch sehr schnell liefern zu können. Ferner richten wir eine Reperaturwerkstätte aus, und halten reichhaltiges Lager in Reserve-, Zubehör- und Ausrüstungs-Stücken. — Die Ausstellung im Februar beschicken wir mit 5—6 Wagen, darunter ein Rennwagen-Chassiss mit 6 Cyl. 160 PS.-Motor. Auch lassen wir einen Omnibus laufen, welcher von der Ausstellung ausgehend, die belebtesten Strassen Berlins durchfährt, immer wieder zur Ausstellung zurückkehrt, und Passagiere gratis aufnimmt. Als Stand haben wir den Stadtbahnbogen gemietet, welcher die Verbindung zwischen Haupt- und West-Halle herstellt, und werden wir denselben in würdigerweise herrichten lassen."

Eine Automobil-Omnibusverbindung Cronberg-Königstein ist ein Projekt, das schon seit geraumer Zeit geplant ist und in nächster Zeit sich wohl verwirklichen wird. Bereits vom 1. Mai 1906 ab, mit Beginn des Sommerfahrplans, werden die neuen Omnibusse die Reisenden an den Zügen der Cronberger Eisenbahn zur Fahrt nach Königstein abholen und auch nach den Zügen zurückbringen. Die neugebildete Gesellschaft wird fürs erste zwei Omnibusse in Betrieb stellen, welche der Neuen Automobil-Gesellschaft, Berlin, Filiale Frankfurt a. M., in Auftrag gegeben sind. Die 14 Sitze dieser Wagen, deren Aeusseres eher einem Luxus-Automobil als einem Omnibus entspricht, sind amphitheatralisch angeordnet und gestatten sämtlichen Insassen einen freien Ausblick.

Die Internationale Automobil-Gesellschaft m. b. H. teilt uns mit, dass sie die Generalvertretung der Etablissements Turgan, Paris, Levallois-Perret, eine der ältesten Automobilfabriken Frankreichs, für Deutschland übernommen hat, welche im Bau von Luxus-, Lieferungs- und Lastwagen sowie von Omnibussen Hervorragendes leistet.

Dieselbe wird auf der Ausstellung Stand No. 97 Saal No. 23 mit einem 60 PS.-Tourenwagen, der bereits auf der Pariser Ausstellung das Aufsehen der Fachwelt erregte, sowie mit einem Luxuswagen, einer Droschke und einzelnen Motoren vertreten sein.

Wir machen an dieser Stelle darauf aufmerksam, dass die Firma **A. Horch & Cie. Motorwagenwerke A.-G. in Zwickau i. S.** bei Beginn dieses Jahres einen neuen, sehr geschmackvoll ausgearbeiteten Katalog herausgegeben hat.

Wie sich die Firma A. Horch & Cie. Motorwagenwerke A.-G. in den letzten Jahren ganz besonders emporgeschwungen hat, so wird auch in diesem Jahre, zumal sich die Firma bedeutend zu vergrössern gedenkt, ihr hervorragendes Fabrikat zweifellos sehr viele neue Freunde gewinnen und versendet genannte Firma auf Wunsch ihre Kataloge an Interessenten gratis und franko.

Die Firma **Dr. Curchod & Co., Nyon**, bringt unter der Bezeichnung „Condensirter Schweizer Milchkaffee" einen vorzüglichen, bis auf den entsprechenden Zusatz von Wasser, trinkfertigen Kaffee an den Markt. Zu der anregenden Wirkung des Kaffees gesellt sich die ausgezeichnete Nährkraft der echten Schweizer Milch. Es liegt auf der Hand, dass sich dieser Artikel, insbesondere für Radfahrer, Automobilisten, Bergsteiger, kurz für alle Arten Sportleute eignet, und namentlich in der handlichen Tubenpackung ein vollkommenes Produkt darstellt das auf Tourenfahrten im Wagen bequem mitgenommen werden kann. Warum dieses Produkt gerade in der Schweiz am besten fabriziert werden kann, bedarf kaum der Erwähnung, da die Schweizer Alpenmilch zur Genüge als die beste der Welt bekannt und geschätzt ist.

Auch in diesem Jahre hat die bekannte, vielfach prämiierte Firma **Franz Sauerbier, Berlin, Forsterstr. 5 6,** welche jetzt auf ihrem eigenen Fabrikgrundstück mit bedeutend vergrössertem Betriebe arbeitet, ausgestellt.

Ausser den bekannten Bienenwaben-Kühlern bringt die Firma eine reichhaltige Auswahl ihrer neuesten Kühler mit stehenden Rippenrohren — wie solche jetzt vielfach in Frankreich verwendet werden —, Kühlschlangen, Schalldämpfer, Pumpen, Spiralfedern, sowie sonstiger Automobil-Zubehörteile, weshalb den Besuchern der Ausstellung die Besichtigung dieses Standes angelegentlich zu empfehlen ist.

Im Hörsaal des naturwissenschaftlichen Instituts **Urania, Taubenstrasse 48/49,** findet gelegentlich der Automobilausstellung ein Zyklus von vier Vorträgen über: „Das Konstruktionsprinzip und der Betrieb des modernen Kraftwagens", gehalten von Herrn Ingenieur Max R. Zechlin statt. Ausführliche Programme sind an der Kasse der Urania erhältlich.

Postamt in der Automobilausstellung. In der Zeit vom 30. Januar bis 18. Februar tritt im Landesausstellungsgebäude aus Anlass der Internationalen Automobilausstellung 1906 eine Postanstalt mit Telegraphenbetrieb und mit öffentlicher Fernsprechstelle unter der Bezeichnung „Berlin NW. 40 Internationale Automobilausstellung" in Wirksamkeit. Das Postamt wird für den Verkehr mit dem Publikum werktags von 9 Uhr vorm. bis 8 Uhr nachm. offen gehalten werden. Es befasst sich mit der Annahme von Postsendungen jeder Art (ausgenommen Pakete) von Telegrammen und Rohrpostsendungen, sowie mit dem Verkaufe von Postwertzeichen. Auch können daselbst Postsendungen jeder Art (ausgenommen Pakete und Sendungen mit mehr als 6000 Mk. Wertangabe), Telegramme und Rohrpostsendungen abgeholt werden, sofern sie in der Aufschrift den Vermerk „Internationale Automobilausstellung 1906" tragen.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

Veranstaltungen während der Internationalen Automobil-Ausstellung Berlin 1906*)
3. bis 18. Februar 1906.

Dienstag, den 6. Februar 1906

Vortragssaal im Kolonial-Museum, Alt-Moabit 1
(am Lehrter Bahnhof):

Um 8 Uhr Vortrag des Herrn Dipl.-Ingenieur Ludw. Freiherr v. Löw:

Technische Betrachtungen über die Entwickelung des Adler-Automobils.

Mit Lichtbildern.

Mittwoch, den 7. Februar 1906, vormittags 11 Uhr

im grossen Sitzungssaale des Kaiserl. Automobil-Club, Leipziger Platz 16:

Sitzung des Verbands-Ausschusses

Tagesordnung siehe 1. Seite des Heftes.

Der Verein ist hierbei durch Delegierte zu vertreten Mitglieder, welche als solche mitwirken wollen, werden gebeten, sich **sofort** bei der Geschäftsstelle zu melden und werden nach Massgabe der dem Verein zustehenden Stimmen berücksichtigt.

Sonnabend, den 10. Februar 1906, vormittags 11 Uhr

im

grossen Restaurationssaal des Landesausstellungsgebäudes

am Lehrter Bahnhof:

Ausserordentlicher Deutscher Automobiltag.

Zur Besprechung der in Aussicht stehenden gesetzgeberischen Massnahmen, insbesondere des Haftpflichtgesetzes.

Alle Vereinsmitglieder sind zur Teilnahme eingeladen.

Mittwoch den 14. Februar, abends 8 Uhr

Vortragssaal im Kolonialmuseum Alt-Moabit 1
(am Lehrter Bahnhof):

Vortrag des Herrn Zivil-Ingenieur R. Schwenke:

Moderne Vergaser und Zündvorrichtungen

mit Lichtbildern und Demonstrationsapparaten.

Einführung von Gästen zu den Vorträgen ist gestattet.

Der vom Verein eingerichtete **Cyklus von Instruktions-Vorträgen** durch Herrn **Ingenieur Edmund Levy**, zu welchem alle Mitglieder durch Zirkular eingeladen worden waren, hat sich vortrefflich bewährt. Es nehmen 78 Herren und eine Dame aus dem Mitglieder-Kreise teil, die auf fünf Abende der Woche derart verteilt sind, dass jedesmal nur ein engerer Kreis von Zuhörern anwesend ist. Das Programm zerfällt in fünf Pensa, von welchem mit Schluss dieser Woche das dritte erledigt ist Bei zureichender Beteiligung wird eine Wiederholung dieses Cyklus im Monat März stattfinden.

*) Den Vereinsmitgliedern stehen Karten zum einmaligen Besuch der Ausstellung bei der Geschäftsstelle des Vereins zur Verfügung. — Zusendung gegen Einsendung eines Franko-Kuverts.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Dr. R. Allmers, Direktor der Hansa-Aut.-Ges., **Varel**. 10. 1. 06. V.
Ernst Behrens, Kommerzienrat, **Berlin**. 3. 1. 06. V.
Dr. Beeckmann, Arzt, **Mühlhausen**. 11. 1. 06. V.
Josef Coppenrath, Münster. 8. 1. 06. V.
Dr. Max Fromery, Direktor, **Oberbruch**. 10. 1. 06. V.
Walther Friedmann, Direktor der Deutsch. Aut.-Betr.-Ges., **Berlin** 1. 1. 06. V.
Georg Genebourger, Fabrikant, **Colmar**. 11. 1. 06. V.
Paul Guckenbach, Ingenieur f. Wasserversorg. u. Tiefbau, **Arnstadt**. 8. 1. 06. V.
Wilhelm Grupe, Kgl. Kreistierarzt, **Malmedy**. 10. 1. 06. V.
Willy Hagedorn, Ingenieur, **Berlin**. 10. 1. 06. V.
Hinrich's Automobil-Fuhrwesen „Borussia", Berlin. 1. 1. 06. V.
Paul Hirsch, Diplom-Ingenieur, **Berlin**. 7. 1. 06. V.
Willy Knoche, Gutsbesitzer, Inh. d. F. Aug. Knoche, **Waltwitz** 7. 1. 06. V.
A. Knubel, Fabrikant, **Münster**. 9. 1. 06. V.
Franz Kristan, Rentier, **Gr.-Lichterfelde**. 1. 1. 06. V.
Nathan Landsberger, Kaufmann, **Berlin**. 8. 1. 06. V.
Otto von der Mosel, Forstassessor, **Wetzlar**. 6. 1. 06. V.
Richard Reibstein, Kaufmann, **Erfurt**. 8. 1. 06. V.
H. W. Schultze, Import-Geschäft, **Berlin**. 10. 1. 06 V.
Paul Siggelkow, Kaufmann, **Schwerin**. 8. 1. 06. V.
Georg Stoltze, Fabrikant, **Erfurt**. 9. 1. 06. V.
Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Oberbruch. 10. 1. 06. V.

Gemäss § 8 der Satzungen werden hiermit für den Fall etwaiger Einsprüche gegen die Mitgliedschaft bekannt gegeben

Neuanmeldungen:

Ernst Becker, Kaufmann, **Berlin**.
Otto Berthold, Fabrikbesitzer, **Berlin**.
Curt Freiherr von Biedenfeld, Rittergutsbesitzer, **Schloss Rittershayn**.
Dr. Georg Ebers, Gerichtsassessor, **Berlin**
Carl Ehrhardt, Ingenieur, **Düsseldorf**.
Fahrzeugfabrik Eisenach, Eisenach.
Albrecht Guttmann, Rentner, **Charlottenburg**.
Hugo Hüttenrauch, Kaufmann, **Buttstädt**
M. W. Kröll, Eltville
Rich. Lieberknecht, Ingenieur, **Oberlungwitz**.
Märkischer Verein zur Prüfung und Ueberwachung von Dampfkesseln, Frankfurt.
Paul Martiny, Baumeister, **Rybnik**.
Pneumatic, Ges. m. b. H., Dresden.
Otto Queck, Kaufmann, **Köln**.
A. Schaaffhausen'scher Bankverein, Berlin.
Stephan Welter, privatis. Apotheker, **Iserlohn**
Franz Werner, Direktor, **Wolkramshausen**
N. Wolff, Fabrikant, **Berlin**.

Winterfahrt auf einem Rex-Simplex-Motorwagen durch Deutschland, Oesterreich und Frankreich.



Es ist eine allgemein irrige Ansicht zu glauben, dass man nur mit einem 10—20 Tausend Mark kostenden Motorwagen weite Reisen machen könne.

Der in Automobilsportkreisen gut bekannte Herr E. Valentin, Berlin, hat es unternommen, auf einem der infolge ihrer Betriebssicherheit rühmlichst bekannten 9/10 PS. Rex-Simplex-Wagen, der 2sitzig schon zum Preise von Mark 4800,— erhältlich ist, diesen weitverbreiteten Irrtum zu widerlegen.

Anfang vorigen Monats hat er infolgedessen bei grimmiger Kälte und tiefem Schnee eine Europareise angetreten. Gerade die ungeeignetste Zeit wurde gewählt, um den Wagen auf die härteste Probe zu stellen.

Herr Valentin begann seine Fahrt in Ronneburg, S.-A., wo die Rex-Simplex-Wagen in der Automobilfabrik der Herren Hering & Richard hergestellt werden. Zunächst fuhr er bei 10° Kälte und tiefem Schnee über das Fichtelgebirge, um nach einigen Tagen schon nach München zu gelangen. Dort wurde er allseitig gewarnt, weiter südlich zu fahren, da die Wege bei Innsbruck unpassierbar sein sollten und eine Ersteigung des Brenners mit jeglichem Gefährt unmöglich wäre.

Am 3. Januar brach er trotzdem von München gen Innsbruck auf. Vom 4. vorigen Monats lagen schon Nachrichten von dort vor. Am 5. machte er sich daran, den Brenner zu überschreiten, und gelangte auch tatsächlich, wenn auch unter grössten Schwierigkeiten wegen des tiefen Schnees, noch an demselben Tage nach Bozen. Allerdings war er sogar gezwungen, beim Ueberschreiten des Brenners Hilfe aus den naheliegenden Dörfern herbeizuholen, um sein Fahrzeug aus dem Schnee herausschaufeln zu lassen.

Seitdem ist Herr Valentin längst in dem sonnigen Italien gewesen. Am 11. vorigen Monats schrieb er aus Rom, dass er trotz der Ueberwindung der Apenninen und der miserablen italienischen Wege flotte Fahrt gehabt hätte.

Herr Valentin hat alsdann von Rom die Rückfahrt über Marseille und die Riviera angetreten, hat Frankreich durcheilt und ist über Nancy nach Deutschland und dessen Hauptstadt Berlin zurückgekehrt.

Fraglicher Einzylinderwagen wird vom 3. Februar ab auf dem Stande der Firma Hering & Richard, Ronneburg, S.-A., auf der Berliner Automobil-Ausstellung gezeigt werden, wo er sicherlich infolge seiner Preiswürdigkeit und Betriebssicherheit berechtigtes Aufsehen erregen dürfte.





(Ingenieure Hacker & Ernst)
BERLIN
WILMERSDORF
Kaiserplatz 19.

FERNSPRECHER:
AMT WILMERSDORF 1287.

KRAFTFAHRZEUGE ALLER ART

Luxus- und Gebrauchswagen
Droschken, Lieferungswagen, Omnibusse
Lastwagen.
Motorboote :: Motore.

Allerbestes Material. Präzisions-Arbeit. Modernste Konstruktionen.
Reiche Typen-Auswahl. Elegante Formengebung. Mässige Preise.

VERKAUFS-MONOPOL der Marke COTTEREAU.

Progress-Motorrad

8½ PS.

3 goldene Medaillen für Betriebssicherheit. || Seit 4 Jahren bewährte Magnet-Zündung.

Sensationelle Neuheit:

Progress-Leerlauf-Kuppelung
mit Betätigung von der Lenkstange aus.

Progress-Motoren und Apparatenbau G. m. b. H.
Charlottenburg.

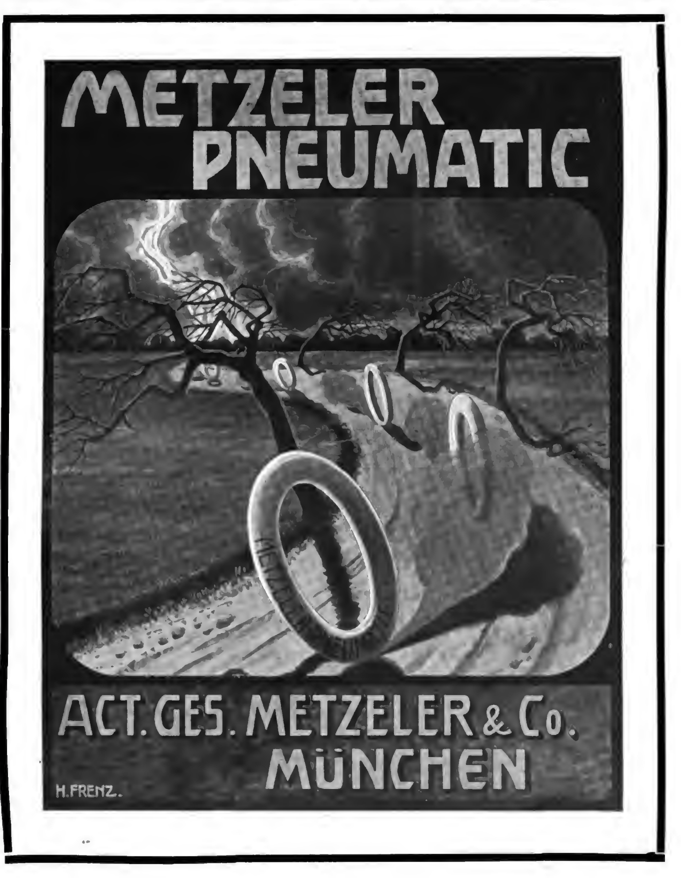


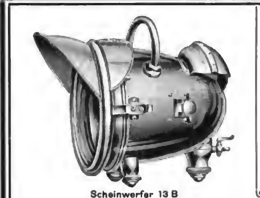
Internationale
Automobil-Gesellschaft m. b. H.
Berlin-Charlottenburg, Fasanenstr. 19
Telephon: Charlottenburg 5812.
Droschkentype 1906 2 Zyl. 12 14 PS. Omnibus 30 PS., 40 PS.

Modelle 1906
2 Zyl. 12/14 PS.
4 Zyl. 20/24, 28/32, 60 PS.



Generalvertretung der Etablissements Turgan, Paris
Vertretungen für einzelne Bezirke Deutschlands noch zu vergeben.
Vertreten auf der
Internationalen Automobil-Ausstellung Berlin 1906
Saal 23, Stand 97.


METZELER
PNEUMATIC
ACT. GES. METZELER & Co.
MÜNCHEN
H. FRENZ.



Scheinwerfer 13 B

J. Schwarz & Co.

BERLIN N. 39

Chausseestr. 53 (Neusilberhof)

Grösste Spezial-Fabrik

für

Automobil-, Motorzweirad- und Fahrrad-

Welt-Laternen

Neuheit! **Neuheit!**

Scheinwerfer 18B. in Verbindung mit 3teiligem Entwickler 19B.

ist die Beste aller Motorlaternen.

Unerreicht in der Leuchtkraft, mustergültig in Konstruktion und Arbeit.

Meine **Petroleum-Welt-Laterne** mit Zylinder No. 4 zeichnet sich durch ruhiges, gleichmässiges Brennen aus, auch bei schnellster Fahrt und grösstem Stosse des Wagens. Die Leuchtkraft ist eine phänomenale.

Neu! Transparent-Nummern-Schlusslaternen **Neu!**

für Petroleum-Beleuchtung (D. R. P. a.)

Vertreten auf der Internat. Automobil-Ausstellung Berlin.

Saal 41, Standnummer 202.



Entwickler 19 B



Reparatur-Werkstatt für Automobile, Elektromobile und Motorräder. Schnellste Ausführung bei billigen Preisen. **W. Weecke,** BERLIN N. Chausseestr. 62 Tel. II., 3489.

TYPE 1905.

EISEMANN'S Magnet-Zündung ist die zuverlässigste.

für 4 Cyl. Motor.

ERNST EISEMANN & Co. STUTTGART.

Billig! 

Bequem!

Hartlötsubstanz „PERTINAX"

ALFRED STÜBBE, BERLIN C. 19, Wallstrasse 86

Vertreten auf der Automobil-Ausstellung Saal 42, Standnummer 221

Billiges, vorzügliches Lötmittel. Dreimal ergiebiger als Borax.	Bläht nicht auf. — Springt nicht ab. — Hält sich jahrelang ....

Per Kilo Mk. 1,—, von 5 Kilo an Mk. 0,75, von 50 Kilo an Mk. 0,65


Fried. Krupp, Aktiengesellschaft
Germaniawerft
KIEL.
Hannoversche Maschinenbau-Akt.-Ges.
vorm. Georg Egestorff
LINDEN vor Hannover.
Geräusch-, geruch- und rauchloser
:: :: :: Betrieb, ohne Abdampf :: :: ::
Billiger im Betriebe als jedes andere
:: :: :: :: :: System :: :: :: :: ::
Dampf-Lastwagen, -Omnibusse, -Trakteure,
-Eisenbahn-Motorwagen
mit Sicherheits-Rohrplatten-Dampferzeugern Patent Stoltz.
General-Vertretung:
PETER STOLTZ, Technisches Bureau
Berlin NW. 6, Albrechtstr. 14.

In der heutigen Nummer finden unsere Leser eine Beilage der Firma **„Kryptol“ G. m. b. H. Fabrik elektrischer Oefen und Heizapparate für Haushalt, Industrie und Laboratorium.** Die Apparate sind im Ausstellungssaal Nr. 63 zu besichtigen. Ferner liegt ein Prospekt der Firma **Automobil-Fuhrwesen Otto Walter, Berlin N., Pankstr. 1 a** bei, auf die wir hiermit besonders aufmerksam machen.

PALOUS & BEUSE

Fabrikation und Vertrieb von Automobilteilen

Tel. Amt I, No. 9704 **BERLIN, Zimmerstrasse 30** Tel. Adr. Palous, Berlin.

Motore: Original Buchet, Gnom etc. sofort lieferbar, Grosses Lager von 1—8 Cylinder-Motoren prima Qualität, äusserst preiswert

Untergestelle: für kleine Wagen nackt oder komplett. Wir haben diesem Zweig unsere besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und sind in der Lage, besonders preiswerte Offerten abzugeben.

— Steuerungen — Differentiale —
Vorderachsen — Magnetzündungen

Wir bitten, Spezialofferte einzuholen und können wir jedem Wunsch Rechnung tragen

Reichhaltiges Lager von sämtlichem in Betracht kommenden Zubehör, speziell Spulen und Vergaser

Grosse Ausstellung in unseren Geschäftslokalitäten Zimmerstrasse 30.

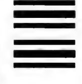
„Dina - Gesellschaft“

Vermietung und **Verkauf** von
elektrischen u. Benzin - Luxus - Motorwagen.
Tag- und Nachtbetrieb, sowie Monatsabonnement.
Vertretung: Ingenieur **Seidler,**
Berlin NW. 21, Alt Moabit 95/96.



Patentverkauf.

Das D. R. P. No. 138336, betr. „**Lenkvorrichtung für Motorwagen**“, ist zu verkaufen bezw. Lizenzen abzugeben. Offerten erbeten an Patentanwalt **M. Mintz**, Berlin SW., Königgrätzerstr. 93.



ALT-GUMMI!

Autodecken	à M. 65.—
weiche Fahrraddecken	„ „ 38.—
weiche Luftschläuche	„ „ 250.—

pro 100 Kilos ab Station kauft
Meyer Cohn, Hannover 8.

Auto! Motore! Motorenfabrik **Wilhelm Hübner, Berlin SO. 26**
Inhaber: **R. Gentzer.**

auf Lager:
25 PS. für Schlepper
4—12 „ „ Wagen
6 „ „ Boote

Werkstatt Amt IV, 2267.
Lager Amt Rixdorf 843.
„ „ IV, 2267.

Wagenbau. **Reparatur-Werkstatt.** Armaturen.
Einbau-Reisemonteure und Chauffeure sofort zur Verfügung.







Gebr. Blankenagel, Bielefeld.


Renovierungen
Eigene Stellmacherei
Schmiede
Schlosserei
Sattlerei
Lackiererei.
Elegante Carrosserien
für
Luxus- und Geschäfts-
Automobile
Telephon IV, 3032.
Gegründet 1866.
Rudolf Franke, Berlin, Inselstr. 11.


BISCHOFF-
Die Werkzeuggussstahl-Fabrik
FELIX BISCHOFF, Duisburg a. Rhein
fabriziert u. A.
Spezialstahle für den Automobilbau.
Spezial-Autostahl
(Chrom-Nickellegierung)
a) zäh und hart
für Kurbelwellen und grosse konische Zahnräder, welche nicht im Einsatz gehärtet werden.
b) zäh und weich
für Achsen, Achszapfen, Differentialwellen, Differentialbüchsen, Pleuelstangen etc., sowie im Einsatz zu härtende Wechselgetriebe, Differentialgetriebe etc.
Spezial-Nickelstahl
a) 2½—5 % Nickelgehalt für Achsen etc.
b) 25—30 % " für Ventilkegel.
Diese Stahlsorten werden geliefert
1) in Stangen,
2) in fassoniert geschmiedeten oder gepressten Stücken,
3) in fertig bearbeiteten Stücken (Zahngetriebe, aber nur gedreht, nicht gezahnt).
Vorder- und Hinterachsen aus einem Stück gepresst, nicht geschweisst.
Spezial-Schnelldrehstahl, extra hart,
zur vorteilhaften Bearbeitung vorstehender Automobilstahlsorten.
STAHL

Druck von Pass & Garleb G. m. b. H., Berlin W. 35